

**ALIMENTAZIONE
PREVENZIONE
& BENESSERE**

A P & B

**PROPRIETÀ E
FONTI ALIMENTARI
DEI LIGNANI**



NUTRITION FOUNDATION
OF ITALY

www.pacinimedicina.it

8
2021
anno VIII

8
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 ottobre 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

Dalla ricerca più recente
le proprietà, le fonti e i livelli
di assunzione dei lignani

10 L'INTERVISTA ALL'ESPERTO
di Elena Mattioli

Alimentazione e salute: una complessa
relazione che i singoli nutrienti
non spiegano in modo completo

Risponde Francesco Visioli

14 LA SCHEDA
Le carni avicole



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>

Cereali integrali, semi, legumi, frutta fresca e a guscio, verdura, sono i cibi di origine vegetale che non dovrebbero mai mancare in un'alimentazione varia ed equilibrata (associata naturalmente a uno stile di vita sano e attivo), perché possa contribuire efficacemente al mantenimento di salute e benessere a lungo termine. Gli apporti insufficienti di questi alimenti, che sono particolarmente bassi con le diete di tipo occidentale, sono infatti tra i principali fattori di rischio nutrizionali a livello globale, secondo i dati del Global Burden of Disease study provenienti da quasi 200 Paesi e da tutti i continenti. Le ricerche più recenti confermano il ruolo di fibre, vitamine e minerali nelle proprietà protettive degli alimenti vegetali, ma anche dei composti minori biologicamente attivi che li caratterizzano, come i lignani (una classe di polifenoli), ai quali è dedicato il Tema di questo mese. Prestare attenzione ai singoli composti

della dieta e alle loro diverse proprietà non vuol dire tuttavia trascurare l'impatto che la dieta nel suo complesso esercita di fatto sulla salute. È quanto emerge dall'Intervista di Elena Mattioli a Francesco Visioli, docente di Nutrizione Umana presso il Dipartimento di Medicina Molecolare dell'Università di Padova e primo autore di un articolo pubblicato su *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, che ribadisce come la semplice classificazione dei cibi in "sani" e "non sani" in senso assoluto rappresenti un tentativo di semplificare eccessivamente qualcosa che in realtà si sta dimostrando sempre più complesso, ovvero il rapporto tra ciò che mangiamo e la nostra salute.

Buona lettura!

Franca Marangoni
Direttore Scientifico AP&B

Dalla ricerca più recente le proprietà, le fonti e i livelli di assunzione dei lignani

a cura di Ornella Donnarumma

I benefici per la salute associati al consumo di una dieta ricca in alimenti vegetali trovano ormai convincenti conferme nella letteratura scientifica. Semi, cereali integrali, legumi, verdura e frutta (specialmente bacche), ma anche caffè, tè e perfino il cioccolato, sono alimenti di origine vegetale il cui consumo regolare, nelle quantità raccomandate, sembrerebbe poter rappresentare un fattore di protezione nei confronti delle malattie croniche non trasmissibili tipiche del nostro tempo. Gli effetti favorevoli deriverebbero dalla ricchezza in fibre, minerali, vitamine, oltre che dal contenuto di fitocomposti ad azione antiossidante.

Tra questi, ultimamente, la ricerca ha focalizzato la propria attenzione sui **lignani, una particolare classe di polifenoli**, presenti in alcuni degli alimenti sopra citati, **il cui consumo è stato associato, in studi di epidemiologia nutrizionale, a effetti protettivi nei confronti delle malattie cardiovascolari**. È di recente pubblicazione l'analisi del gruppo di

esperti del Dipartimento di Nutrizione dell'*Harvard T.H. Chan School of Public Health* di Boston, che monitorando nel tempo le abitudini alimentari di oltre 200.000 adulti sani, hanno osservato una correlazione significativa inversa tra l'assunzione di lignani con la dieta e il rischio di malattia coronarica, la cui incidenza risultava ridotta del 15% circa nel quintile con maggiore apporto, rispetto al quintile con apporto più basso di questi composti.

“ **Fanno parte dei polifenoli, e il loro apporto con la dieta correla con la salute di cuore e vasi** ”

Più a fondo nella ricerca

” Con lo scopo principale di indagare le possibili associazioni tra assunzione di lignani e malattia coronarica, Hu e colleghi hanno analizzato le informazioni raccolte in oltre 30 anni con cadenze regolari (ogni 2-4 anni) e in modo rigoroso sullo stile di vita, le frequenze dei consumi alimentari, l'abitudine al fumo e al consumo di alcool, oltre che sull'uso di integratori, in 214.108 soggetti sani, afferenti a tre delle più ampie coorti statunitensi: il *Nurses'Health Study I e II* e l'*Health Professionals Follow-Up Study*. Inoltre, solo per le donne, hanno preso in con-

siderazione la condizione menopausale e l'eventuale assunzione della terapia ormonale sostitutiva. A tal proposito, è bene ricordare che, proprio come gli isoflavoni della soia e i cumestani presenti principalmente nei germogli, anche i lignani sono dei fitoestrogeni. Una volta metabolizzati a livello intestinale mostrano infatti attività simil-estrogenica; possono quindi dare origine a effetti endocrini, specie nella donna, durante il periodo climaterico, o a potenziali interazioni quando sia in atto una terapia ormonale.

Ritornando alla metodologia dello studio, i partecipanti sono stati suddivisi in 5 gruppi sulla base dei livelli di assunzione dei lignani totali e di alcune molecole specifiche (matairesinolo, secoisolariciresinolo, pinocresinolo e lariciresinolo).

Dalle prime analisi effettuate è emerso che tra le persone con maggiore assunzione di lignani totali, che erano più anziane, si muovevano di più, avevano un BMI più basso e nel complesso vantavano una migliore qualità della dieta, era più bassa la prevalenza di ipertensione e ipercolesterolemia.

Dal confronto tra i quintili con differente apporto alimentare di lignani, inoltre, si è osservato che:

- **il consumo più elevato di lignani si associava a un rischio significativamente più basso di andare incontro a eventi clinici di natura coronarica;**
- la riduzione del rischio di eventi coronarici fatali e non fatali si stabilizzava per assunzioni superiori a circa 300 µg/die di lignani totali;
- l'effetto era maggiore se a consumi elevati di lignani si associava un alto apporto di fibre.

Nonostante tutti i bias che può portare con sé una ricerca epidemiologica, lo studio presenta degli importanti punti di forza (il gran numero di soggetti osservati, la regolare raccolta delle informazioni durante il follow-up e il lungo periodo di osservazione) che permettono di affermare che questi risultati consentono di aggiungere un tassello importante alla ricerca sulle potenzialità cardioprotettive dei lignani.

Altri dati a supporto degli effetti positivi dei lignani sulla salute provengono, ad esempio, da uno studio condotto su 570 uomini olandesi della coorte Zutphen seguiti per 15 anni, nel quale **è stata osservata una significativa associazione negativa tra assunzione di matairesinolo e rischio di eventi coronarici**. Più deboli sono invece le osservazioni emerse dallo studio sulla coorte olandese dell'EPIC, nel quale l'assunzione di lignani si associava a un minor rischio cardiovascolare solo tra i fumatori.

Di contro, gli studi che si sono focalizzati sulla relazione tra l'apporto di queste molecole e i fattori di rischio per le malattie coronariche hanno prodotto risultati disomogenei e spesso non statisticamente significativi. È il caso dello studio trasversale che ha coinvolto 301 donne, nelle quali la tendenza verso una pressione arteriosa sistolica e diastolica più bassa e una minore prevalenza di ipertensione in corrispondenza di livelli di assunzione di lignani più elevati (superiori a 1.140 µg/die), non era significativa sul piano statistico. Allo stesso modo, non è risultata significativa l'associazione tra apporto di lignani con la dieta e valori

della pressione sanguigna diastolica e sistolica anche in un altro studio trasversale su donne in post-menopausa.

Altri lavori hanno invece descritto i lignani come composti ad azione antiossidante e antinfiammatoria, capaci di agire come scavenger nei confronti dei radicali liberi dell'ossigeno (ROS) e di ridurre le concentrazioni plasmatiche di citochine proinfiammatorie. Non solo, studi *in vitro* e *in vivo* hanno dimostrato che alcuni metaboliti secondari ottenuti dalla conversione dei lignani a livello intestinale per intervento del microbiota (principalmente l'enterolattone) possono interferire con i processi di crescita e differenziamento delle cellule neoplastiche, suggerendo una loro possibile azione blandamente antitumorale. Questi risultati, tuttavia, seppur incoraggianti, necessitano di un'ulteriore serie di analisi più ampie e ancora più approfondite per poter essere confermati anche nell'uomo.

Che cosa sono i lignani

Composti fenolici, non nutrienti, aca-

lorici, derivanti dall'acido cinnamico, i lignani sono presenti nelle piante, nelle quali svolgono principalmente una funzione protettiva contro parassiti e funghi e da eventuali danni provocati dalla luce ultravioletta. I lignani più comunemente contenuti negli alimenti, che suscitano il maggiore interesse dei ricercatori, soprattutto per le citate potenziali attività cardioprotettive, sono il secoisolariciresinolo, il lariciresinolo, il matairesinolo, il pinoresinolo e siringaresinolo.

Questi composti, una volta assunti con la dieta, raggiungono l'intestino dove, dal microbiota intestinale, vengono convertiti in enterodiolo ed enterolattone, metaboliti secondari che prendono il nome di enterolignani. Si tratta di molecole con una blanda attività estrogenica, che una volta metabolizzate attraversano la mucosa intestinale, vengono immesse in circolo e raggiungono il fegato. Possono essere successivamente escrete con le urine sottoforma di esteri solfati o glucuronidi.

Lignani e lignina: termini simili composti differenti

Anche se simili i due termini identificano composti molto diversi. Chimicamente i lignani possiedono una struttura simile agli steroidi, e per questo motivo sono definiti fitoestrogeni o estrogeni vegetali; appartengono alla categoria dei polifenoli non flavonoidi e nelle piante (principalmente nei semi), mostrano attività antiossidante e sono implicati nella protezione da agenti patogeni e dalle radiazioni ultraviolette. La lignina invece è un polimero particolarmente abbondante nelle pareti cellulari dei vegetali dove, in sinergia con cellulosa ed emicellulosa, contribuisce alla struttura compatta e resistente dei tessuti delle piante. Dal punto di vista nutrizionale è una fibra insolubile, che non viene metabolizzata dal microbiota una volta giunta nell'intestino. In questa sede assorbe invece acqua, aumentandone la massa delle feci e favorendone l'evacuazione.

Dove si trovano negli alimenti

Le principali fonti alimentari di lignani sono i semi oleosi, specialmente quelli di lino e di sesamo; altri alimenti ne contengono invece quantità da moderate a basse: in percentuali variabili e in base alla zona di coltivazione sono stati trovati ad esempio nella frutta, in particolare in agrumi e bacche, e nelle verdure, soprattutto in quelle appartenenti alla famiglia delle brassicacee, come cavoli e broccoli. Alcuni studi ne suggeriscono la presenza anche in cereali come avena, segale e orzo, prevalentemente nella parte più esterna

Contenuto di lignani totali in alcuni alimenti crudi (mg/100 g)

Semi	
Semi di lino	301
Semi di sesamo	39,3
Verdure e ortaggi	
Cavolo riccio	2,32
Broccoli	1,32
Fagiolini	0,27
Carote	0,17
Frutta	
Albicocche	0,45
Fragole	0,33
Pere	0,19
Grassi da condimento	
Olio d'oliva extravergine	0,25
Olio d'oliva raffinato	0,11
Derivati dei cereali	
Pane di segale	0,30

Modif. da: Milder et al., *Br J Nutr.* 2005;93:393-402.

del chicco (la crusca) insieme a fibre e minerali, e in alcuni legumi. **Buone concentrazioni sono documentate anche nell'olio d'oliva, nonché in caffè, tè e vino. Recentemente, basse concentrazioni di enterolignani sono state descritte anche in alcuni prodotti di origine animale (carne, pesce e derivati del latte)**, possibilmente per l'assunzione da parte degli animali di mangimi ricchi in lignani.

Quanti ne assumiamo con la dieta

L'apporto di lignani con la dieta varia notevolmente da paese a paese e dipende dalle abitudini alimentari.

Nei Paesi occidentali, ad esempio, **l'intake giornaliero con gli alimenti mediamente non supera il milligrammo**: circa 435 µg al giorno per i Finlandesi, e poco più di 660 µg la popolazione italiana, secondo uno studio del 2010. Valori di consumo più elevati si osservano tra i Francesi e le donne svedesi, che in media ne assumerebbero rispettivamente 1.110 e 1.630 µg/die.

In ogni caso, va detto che sebbene il contenuto di lignani negli alimenti si mantenga abbastanza basso, con alcune piccole eccezioni come i semi di lino (il cui consumo non è poi così elevato nelle popolazioni occidentali), in linea generale seguire un'alimentazione prevalentemente a base vegetale ne può aumentare l'apporto in maniera anche rilevante.

Questo accade ad esempio nelle popolazioni asiatiche dove sesamo, soia e prodotti derivati (contenenti alte percentuali di lignani) sono abitualmente

inclusi nelle diete tradizionali, oppure in coloro che seguono un regime mediterraneo caratterizzato da un apporto elevato di cereali integrali, legumi, frutta e verdura.

Lignani e microbiota intestinale

Il microbiota intestinale gioca un ruolo fondamentale nel metabolismo dei lignani. Ciò nonostante, solo poche specie batteriche sono state identificate nella conversione dei lignani in enterolignani, appartenenti principalmente ai generi *Bacteroides* e *Clostridium*.

Tuttavia, l'assorbimento dei lignani e la bioconversione in enterolignani variano notevolmente da persona a persona: **il sesso, l'età e alcuni fattori genetici, oltre che la grande variabilità interindividuale del microbiota stesso possono modulare la quantità e il profilo dei lignani di origine vegetale prodotti nel colon.** Non solo, l'efficienza di conversione è influenzata anche dalle caratteristiche intrinseche delle singole molecole di lignani, oltre che probabilmente dalla matrice alimentare. ■

Conclusioni

- Una recente ricerca epidemiologica suggerisce che il consumo di una dieta a base vegetale ricca di lignani si associ a un minor rischio di malattia coronarica nella popolazione sana.
- Oltre ai possibili effetti cardioprotettivi citati nello studio, i lignani sembrano possedere attività antiossidante, antinfiammatoria e probabilmente anticancerogena. Tuttavia, per poter confermare queste proprietà nell'uomo sono necessarie ulteriori analisi più ampie e approfondite.
- I lignani sono polifenoli non flavonoidi contenuti principalmente nei semi di lino e di sesamo, nella frutta e nella verdura e in alcuni legumi. Buoni livelli sono presenti anche nell'olio d'oliva e in caffè, tè e vino rosso. La popolazione italiana mediamente ne assume circa 660 µg/die.
- Il microbiota intestinale ricopre un ruolo fondamentale nel metabolismo dei lignani. Una volta giunti nell'intestino vengono convertiti dalla flora batterica in enterolignani e come tali successivamente immessi in circolo.
- Gli enterolignani, che sia per struttura che per funzione sono considerati estrogeni vegetali, esercitano una debole azione estrogenica nell'organismo.
- Diversi fattori come il sesso, l'età ma soprattutto la variabilità interindividuale nella composizione microbica intestinale possono influenzare notevolmente la conversione di lignani in enterolignani e quindi le loro funzioni nell'organismo.

Bibliografia di riferimento

- de Kleijn MJ, van der Schouw YT, Wilson PW, et al. *Dietary intake of phytoestrogens is associated with a favorable metabolic cardiovascular risk profile in postmenopausal U.S.women: the Framingham study.* J Nutr. 2002;132:276-282.
- Durazzo A, Zaccaria M, Polito A, et al. *Lignan Content in Cereals, Buckwheat and Derived Foods.* Foods. 2013;2:53-63.
- Durazzo A, Lucarini M, Camilli E, et al. *Dietary Lignans: Definition, Description and Research Trends in Databases Development.* Molecules. 2018;23:3251.
- Hu Y, Li Y, Sampson L, et al. *Lignan Intake and Risk of Coronary Heart Disease.* J Am Coll Cardiol. 2021;78:666-678.
- Kreijkamp-Kaspers S, Kok L, Bots ML, et al. *Dietary phytoestrogens and vascular function in postmenopausal women: a cross-sectional study.* J Hypertens. 2004;22:1381-1388.
- Pellegrini N, Valtueña S, Ardigò D, et al. *Intake of the plant lignans matairesinol, secoisolariciresinol, pinoresinol, and lariciresinol in relation to vascular inflammation and endothelial dysfunction in middle age-elderly men and post-menopausal women living in Northern Italy.* Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2010;20:64-71.
- Peterson J, Dwyer J, Adlercreutz H, et al. *Dietary lignans: physiology and potential for cardiovascular disease risk reduction.* Nutr Rev. 2010;68:571-603.
- Rodríguez-García C, Sánchez-Quesada C, Toledo E, et al. *Naturally Lignan-Rich Foods: A Dietary Tool for Health Promotion?* Molecules. 2019;24:917.
- Senizza A, Rocchetti G, Mosele JI, et al. *Lignans and Gut Microbiota: An Interplay Revealing Potential Health Implications.* Molecules. 2020;25:5709.
- Soleymani S, Habtemariam S, Rahimi R, Nabavi SM. *The what and who of dietary lignans in human health: Special focus on prooxidant and antioxidant effects.* Trends Food Sci Technol. 2020;106:382-390.
- van der Schouw YT, Kreijkamp-Kaspers S, Peeters PH, et al. *Prospective study on usual dietary phytoestrogen intake and cardiovascular disease risk in Western women.* Circulation. 2005;111:465-471.

di Elena Mattioli

Alimentazione e salute: una complessa relazione che i singoli nutrienti non spiegano in modo completo

Risponde Francesco Visioli, Dipartimento di Medicina Molecolare, Università di Padova

Ridurre il rischio di andare incontro a patologie non trasmissibili molto diffuse come, per esempio, obesità, diabete, complicanze correlate e alcuni tumori è l'obiettivo delle raccomandazioni che le organizzazioni sovranazionali mettono a punto per stimolare gli stati a promuovere campagne educative e, di conseguenza, aiutare i singoli individui a fare scelte salutari per il proprio benessere. In questo contesto, l'attenzione si focalizza sempre di più sugli aspetti modificabili e in particolare sullo stile di vita e sull'alimentazione, con un approccio globale che comprende le linee guida nutrizionali e la comunicazione al consumatore in tutte le sue sfaccettature.

Ne parliamo con il professor Francesco Visioli, autore di un articolo recentemente pubblicato sull'*International Journal of Food Sciences and Nutrition*.

“

Porzioni, nutrienti e combinazione dei cibi definiscono la dieta nel suo complesso

”

Domanda: Al di là delle raccomandazioni nutrizionali, è diffusa la tendenza a dividere i cibi in “buoni” e “cattivi”, o meglio salutari e non salutari. Quali sono le trappole o i rischi delle semplificazioni eccessive in cui si può cadere con questa classificazione dicotomica?

Risposta: È opportuno premettere che nessun alimento è nocivo in sé. Già Paracelso nel XVI secolo spiegava che “è la dose che fa il veleno”. Ciò vale anche nell'alimentazione:

è soprattutto una questione di dosi, ovvero di porzioni, un concetto essenziale. È del tutto inutile vietare completamente un alimento che si mangia abitualmente in piccole quantità, soffermandosi sulle caratteristiche nutrizionali relative a 100 grammi di prodotto. L'esempio classico è quello del cioccolato che, a fronte di un profilo nutrizionale che non può essere definito “salutare” in assoluto (contiene

zuccheri e grassi saturi), è una fonte rilevante di polifenoli. La sua eliminazione dalla dieta comporterebbe quindi anche l'eliminazione di sostanze benefiche, con effetti finali non favorevoli per la salute.

D.: Da che cosa deriva l'attribuzione di proprietà benefiche o sfavorevoli a un alimento?

R.: Di fatto è la conseguenza di un approccio molto, forse troppo, farmacologico con il quale, negli ultimi anni, abbiamo affrontato il tema di una corretta alimentazione, concentrandoci sui singoli componenti degli alimenti. È il caso degli omega-3: difficile cercare di trasferire i risultati delle ricerche condotte in laboratorio direttamente all'alimento in cui sono contenuti, come il pesce per esempio. Lo stesso vale per i grassi saturi. Anche perché le persone poi si trovano davanti agli alimenti che li contengono, formaggio o carne, al supermercato, non a "grassi saturi" tal quali. Sono concetti che agli addetti ai lavori sembrano semplici, ma non lo sono affatto per la popolazione generale.

D.: È necessario quindi fare una comunicazione più chiara e semplice?

R.: Assolutamente sì. Al pubblico dobbiamo fornire delle informazioni chiare, sforzandoci di uscire dall'ambito della farmacologia e della fisiologia per veicolare messaggi più semplici e pratici, che si potranno trasformare effettivamente in abitudini di acquisto e di consumo più salutari. Non serve affermare che "è importante assumere più omega-3" se non si spiega che gli omega-3 sono contenuti nel pesce, specie se grasso, e non se ne indicano i livelli di consumo ottimali.

D.: Quali sono gli strumenti messi in atto per aiutare le persone a compiere scelte migliori per la propria salute?

R.: Le campagne educazionali, innanzitutto, promosse dagli organismi nazionali e sovranazionali e implementate dai singoli paesi. Così com'è stato fatto per il fumo, per le cinture di sicurezza o per la vaccinazione, è necessario diffondere informazioni corrette basate sullo stato dell'arte delle conoscenze di un argomento nel preciso momento storico in cui ci si trova.

La corretta informazione al consumatore passa anche attraverso le etichette nutrizionali, purché affiancate a un'attività costante di educazione delle persone a leggere e interpretare correttamente l'etichetta del singolo prodotto, ma in un'ottica di dieta complessiva. I sistemi di profilazione nutrizionale degli alimenti proposti fino a oggi presentano dei limiti intrinseci: si focalizzano, infatti, su singoli costituenti di ogni singolo alimento comunicando dei valori di non facile comprensione per la popolazione generale e riferiti generalmente a 100 grammi di prodotto. Pochissime persone sono in grado di decodificare i valori riportati in etichetta rapportandoli con un calcolo mentale rapido a una porzione di consumo. In generale l'obiettivo è di porre l'attenzione sul contenuto di sale, zuccheri e grassi, tutti elementi la cui assunzione eccessiva può rappresentare un problema per la salute, ma che non sono nocivi in senso assoluto. Non è lo zucchero in sé che fa male, ma la quantità complessiva in eccesso che se ne può introdurre con la dieta.

D.: Che cosa intende per dieta complessiva o globale?

R.: Mi riferisco all'insieme di quanti e quali alimenti vengono assunti nell'ar-

co dell'intera giornata, ma ancora meglio sarebbe ragionare su base settimanale o quindicinale. È importante avere in mente delle linee generali di comportamento alimentare senza fissarsi in modo ossessivo su regole troppo rigorose predefinite, colpevolizzandosi quando si indulge a un piccolo peccato di gola o si partecipa a una ricca cena al ristorante o a casa di amici. C'è sempre modo di bilanciare gli eventuali eccessi nei giorni successivi, aumentando per esempio il consumo di frutta e verdura, bevendo più acqua e così via. Allo stesso modo, se per una settimana non si assumono le due porzioni di pesce "prescritte", o se per un giorno non si ha l'opportunità di consumare uno yogurt o un bicchiere di latte perché sono finite le scorte in casa, è comunque possibile recuperare nei giorni successivi.

D.: In questo contesto, quanto è importante avere una dieta variata?

R.: È fondamentale per non incorrere in carenze nutrizionali e per non rischiare sbilanciamenti assumendo alimenti in eccesso e in difetto. Dal momento che, come già detto, nessun cibo va demonizzato, non si dovrebbe escludere nulla dalla dieta senza uno specifico motivo medico documentato da test validati (allergie, intolleranze, specifici problemi metabolici, patologie...), tenendo sempre presente il concetto di dose e di frequenza di consumo nell'ambito di una dieta complessiva.

D.: Come si collega questo approccio con la "positive nutrition" o nutrizione positiva?

R.: Con questa definizione si fa riferimento a un approccio che si basa sull'u-

tilizzo di messaggi positivi, propositivi, mirati a incoraggiare abitudini favorevoli anziché focalizzarsi sulle abitudini non favorevoli con imposizioni e divieti. Le campagne di educazione alimentare o la comunicazione al paziente nella pratica quotidiana dei professionisti della salute dovrebbero sfruttare questo approccio che ha basi scientifiche molto solide. Lo studio *Global Burden of Disease* condotto in oltre 200 paesi in tutti i continenti ha messo in evidenza come la responsabilità dei fattori di rischio e degli eventi clinici correlati alla dieta sia da attribuire più a un apporto insufficiente di alimenti e nutrienti con impatto positivo sulla salute che al consumo eccessivo di alimenti e nutrienti con valenza nutrizionale sfavorevole. La comunicazione dovrebbe essere quindi modulata in tal senso, applicando semplici nozioni di psicologia affinché risulti efficace anche nel tempo. Tra l'altro, suggerimenti concreti e positivi favoriscono maggiormente l'adesione volontaria a comportamenti più "virtuosi" e aiutano a consolidare nuove abitudini.

D.: Si sente parlare sempre più spesso di nutrizione personalizzata: che cosa si intende?

R.: La nutrizione personalizzata è il passaggio successivo a quanto abbiamo detto finora e penso che rappresenti il futuro. Molti studi hanno dimostrato che ognuno di noi reagisce in modo diverso a ogni componente della dieta. L'esempio chiaro più eclatante è quello della caffeina, che nella maggior parte delle persone può indurre insonnia, ma che in una minoranza non ha questo effetto e in casi molto rari può addirittura produrre sonnolenza. Tali differenze sono da

ricondere ad aspetti caratteristici delle singole persone (la diversa capacità metabolica nei riguardi di una medesima sostanza degli slow- o dei fast-metabolizers, la diversa conformazione del recettore con cui interagisce la caffeina, ecc...). Il cibo o la bevanda che la contengono potranno quindi avere un effetto benefico, neutro o negativo a seconda delle persone che lo consumano. Un discorso analogo vale per il sale: la sua riduzione, che può portare a una diminuzione dei valori pressori nei soggetti ipertesi, ha un effetto molto più contenuto nelle persone normotese.

D.: Quindi dare indicazioni uguali valide per tutta la popolazione porta con sé altre criticità?

R.: In effetti è proprio così. Numerose ricerche hanno dimostrato, per esempio, che il consumo di formaggi, che apportano grassi saturi, non solo non correla con il rischio cardiovascolare, ma anzi sembra essere protettivo nei confronti del rischio stesso. Dall'analisi del pattern genetico individuale è emerso che alcune persone trarrebbero beneficio per la propria salute aumentando l'assunzione di formaggio, mentre per altre sarebbe opportuno limitarne il consumo. Gli specialisti di nutrigenomica si occupano per l'appunto di tracciare il profilo gene-

tico personale così da intervenire sull'alimentazione di una persona in modo più mirato e personalizzato, con risultati sicuramente migliori. La tecnologia è già disponibile e ha costi ormai abbordabili, ma non la stiamo ancora applicando su larga scala.

D.: Alla luce di tutte queste considerazioni, e compresa la difficoltà a definire indicazioni nutrizionali uguali per tutti, che conclusioni generali o consigli si sente di dare?

R.: Bisogna fare in modo che le scelte salutari in campo alimentare vengano fatte spontaneamente evitando approcci privativi che risulterebbero controproducenti a livello psicologico, esponendo maggiormente i più fragili al rischio di sviluppare disturbi del comportamento alimentare e abitudini ossessive come l'ortoressia nervosa. Tra l'altro aderire a regimi alimentari basati su teorie di dubbio valore scientifico, escludendo intere categorie di alimenti, può risultare negativo per la salute anziché benefico. Un consiglio per tutti è quello di concedere fiducia ai messaggi trasmessi attraverso le campagne istituzionali e di non farsi attrarre dalla dieta di moda del momento che molto spesso non è supportata da adeguate basi scientifiche. ■

Bibliografia di riferimento

Astrup A, Magkos F, Bier DM, et al. *Saturated fats and health: a reassessment and proposal for food-based recommendations: JACC State-of-the-Art Review.* J Am Coll Cardiol. 2020;76:844-857.

GBD 2017 Diet Collaborators. *Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease*

Study 2017. Lancet. 2019;393:1958-1972.

Ordovas JM, Ferguson LR, Tai ES, Mathers JC. *Personalised nutrition and health.* BMJ. 2018;361:2173.

Visioli F, Marangoni F, Poli A, et al. *Nutrition and health or nutrients and health?* Int J Food Sci Nutr. 2021;1-8.

LA SCHEDA: Le carni avicole

Sono le carni ottenute dalle razze domestiche di gallinacei allevati per uso alimentare (polli, tacchini, faraone, anatre, oche), caratterizzate da un'ottima qualità nutrizionale, buona digeribilità e da un costo spesso contenuto. Le carni ottenute da pollo e tacchino sono le più consumate al mondo. Nel 2020 l'Italia con ben oltre un milione e trecentomila tonnellate prodotte, con le quali riesce a soddisfare a pieno la domanda interna, si è confermata quinto produttore europeo dopo Polonia, Spagna, Francia e Germania.

Che cosa contengono

Complessivamente le carni avicole sono caratterizzate da un elevato contenuto di proteine ad alto valore biologico e da un tenore di grassi in prevalenza insaturi complessivamente modesto e concentrato soprattutto nella pelle. Forniscono ferro nella forma più facilmente assorbibile e rappresentano una buona fonte di potassio e di selenio. Rilevante anche l'apporto di vitamine del gruppo B, in particolare di niacina, vitamina B6 e acido pantotenico. La carne avicola presenta bassi livelli di collagene e fibre muscolari di calibro contenuto; per questo motivo è tenera e particolarmente digeribile.

Che cosa bisogna sapere

Le carni avicole (o di pollame) possono essere considerate "bianche" grazie alla bassa concentrazione nelle fibre muscolari di mioglobina, che tipicamente contribuisce al colore rosso delle carni di altri animali (maiale, manzo, agnello, capretto). Studi di popolazione hanno dimostrato un'associazione tra il consumo di carni bianche, comprese le avicole, e la riduzione del rischio di sviluppare malattie cardiovascolari e diabete di tipo 2. L'elevata digeribilità, oltre che la ricchezza in nutrienti e la bassa allergenicità, rendono queste carni adatte anche per i più piccoli durante lo svezzamento e la crescita e per chi, come gli atleti, pur avendo un fabbisogno energetico e proteico aumentato rispetto alla popolazione generale, ha necessità di non appesantirsi eccessivamente. La carne avicola è sicura previa adeguata cottura, raggiungendo cioè una temperatura superiore ai 70°C al cuore del prodotto, in modo da scongiurare l'eventuale pericolo biologico.

Contenuto medio di energia e nutrienti in 100 grammi*

	Pollo		Tacchino	
	Intero con pelle	Petto, senza pelle	Fuso, con pelle	Petto, senza pelle
Energia (kcal)	200	129	190	131
Proteine (g)	27,1	30,2	26,7	29,6
Lipidi (g):	10,2	0,9	9,3	1,4
<i>Saturi</i>	3,04	0,29	2,80	0,43
<i>Monoinsaturi</i>	2,91	0,23	2,67	0,37
<i>Polinsaturi</i>	3,66	0,25	2,71	0,38
Colesterolo (g)	119,0	75,0	110	62
Ferro (mg)	1,1	0,6	1,5	1,5
Sodio (mg)	93	46	117	68
Potassio (mg)	366	497	347	457
Fosforo (mg)	220	220	260	230
Zinco (mg)	1,90	0,98	4,60	1,28
Selenio (µg)	15,0	13,0	17,0	17,0
Niacina (mg)	8,7	11,60	10,1	10,8
Vitamina B6 (mg)	0,34	0,36	0,48	0,63
Acido pantotenico (mg)	1,29	1,34	0,96	0,95

Fonte: BDA-IEO.

* Cotti: saltati in padella o in forno senza aggiunta di grassi e di sale.