

Come l'alimentazione può rafforzare il sistema immunitario contro raffreddore, influenza e Covid

"Per tenere alte le difese bisogna adottare la Dieta Mediterranea. Cibi come l'olio d'oliva, la verdura, la frutta e il pesce, rendono questo regime alimentare capace di proteggerci da ogni tipo di malattia". L'intervista al Dott. Claudio Macca, Responsabile del Servizio di Dietetica e Nutrizione Clinica dell'Istituto Humanitas Gavazzeni



Il sistema immunitario costituisce la prima linea di difesa dell'organismo, il meccanismo di risposta rapida contro l'attacco degli agenti patogeni. Avere difese immunitarie deboli, quindi, significa essere più esposti a malattie e a infezioni. Ad influire su questo meccanismo di difesa è il microbiota, cioè la flora batterica intestinale, che svolge diverse e importanti funzioni tra cui regolare la funzionalità dell'intestino e proteggere dalle infezioni. Un'alterazione dell'equilibrio qualitativo e quantitativo della flora batterica può abbassare le difese immunitarie e rendere l'organismo più esposto ad attacchi microbici. L'alterazione del microbiota si manifesta generalmente con sintomi localizzati a livello gastrointestinale, quali

gonfiore addominale, cattiva digestione, flatulenza, ecc. ma anche sintomi aspecifici, come disturbi del sonno, cambiamenti dell'umore, ecc. Negli ultimi anni numerose ricerche hanno dimostrato anche una correlazione tra la disfunzionalità del microbiota e la comparsa di altre malattie e condizioni sistemiche quali l'obesità, patologie metaboliche e disturbi neurologici.

Dunque, per salvaguardare la salute dell'organismo è bene potenziare e rafforzare il sistema immunitario. Ma in che modo possiamo farlo? Adottando uno stile di vita salutare e soprattutto un'alimentazione sana ed equilibrata che si combini con una regolare attività fisica. “Lo stato nutrizionale - spiega a *Today* il Dott. Claudio Macca, dietologo e nutrizionista clinico - può impattare significativamente sulla salute generale di un individuo, sulla riduzione di malattie come obesità, ipertensione, malattie cardiovascolari, cancro, e su una ridotta suscettibilità allo sviluppo di infezioni virali come il Covid-19. Non esiste tuttavia un alimento unico che dimostri di prevenire le infezioni, ma esistono varie diete e nutrienti che potenzialmente conferiscono proprietà antinfiammatorie e immunomodulatorie, importanti per la salute dell'organismo”. Quindi quel che mangiamo aiuta il nostro sistema immunitario a rispondere meglio all'attacco degli agenti patogeni. Ma come intestino e sistema immunitario sono collegati tra loro? E in che modo l'alimentazione può proteggerci da malattie, raffreddori, influenza e persino dal Covid-19? Ne abbiamo parlato con il Dott. Claudio Macca, Responsabile del Servizio di Dietetica e Nutrizione Clinica presso l'Istituto Humanitas Gavazzeni, e consigliere nazionale ADI (*Associazione Italiana di dietetica e nutrizione clinica*).

Si sente parlare sempre più spesso di microbioma intestinale. Cos'è e in cosa si differenzia dal microbiota?

“A microbioma e microbiota viene spesso attribuito lo stesso significato, ed usati come sinonimi, ma in realtà vi è una profonda differenza. Con microbioma intendiamo tutto il patrimonio genetico del microbiota, cioè i geni espressi dal microbiota, una vastissima popolazione di batteri, funghi e virus che vivono all'interno e sul corpo (costituiscono il 90% delle cellule del nostro corpo), e che può essere considerato un componente del sistema innato immunitario, poiché influisce profondamente sui meccanismi di difesa dell'ospite”.

Perché salvaguardare l'equilibrio del microbioma è fondamentale per la salute dell'organismo?

“Il microbiota intestinale può contribuire alla salute metabolica dell'ospite umano e, se alterato, contribuisce alla patogenesi di vari disordini metabolici comuni, come obesità, diabete di tipo 2, malattie epatiche non alcoliche, malattie cardiovascolari, malattie metaboliche e malnutrizione. Per meglio comprendere il meccanismo con cui il microbiota influenza la salute dell'ospite, ci si è spostati dalla analisi solo descrittiva della popolazione batterica a studi di causa ed effetto (grazie alla Metabolomica o la Metagenomica, nuove scienze con crescenti e promettenti campi di ricerca). L'influenza del microbiota sul nostro stato di salute e malattia si esercita in molti modi: inducendo o modificando malattie metaboliche, autoimmuni e neurodegenerative, modulando la risposta immunitaria e le interazioni farmacologiche. I cambiamenti nella struttura e composizione del microbiota hanno una grande influenza sulla salute dell'individuo e lo stato di malattia: la comprensione dell'asse cervello-microbiota-intestino-fegato permette una migliore comprensione del ruolo del microbiota nell'induzione di gravi infezioni (ad es. Covid-19) e malattie non infettive (ad es. diabete, neoplasie e disturbi del SNC). Infatti la barriera della mucosa intestinale è una dei principali strumenti di difesa dell'organismo, ed è costituita da componenti microbici, oltre che fisici, chimici, e immunologici, proteggendo il corpo dall'invasione batterica, dal passaggio di antigeni estranei e tossine nella circolazione, dalla perdita di acqua e nutrienti, regolando lo scambio molecolare e la coesistenza/colonizzazione del microbiota intestinale: l'interruzione di questo equilibrio o il verificarsi di un intestino permeabile ha gravi conseguenze. Nell'intestino la funzionalità di barriera è supportata dalla somministrazione di probiotici (come *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus* ed *Escherichia coli*), che non solo migliora l'efficienza della barriera intestinale ma previene anche l'invasione di agenti patogeni intestinali. Anche minimi cambiamenti nella composizione del microbiota intestinale hanno quindi grandi conseguenze e influenzano il futuro sviluppo di malattie gravi come le neoplasie e gravi infezioni virali (per es. Covid-19)”.

Mantenere in salute l'intestino aiuta il sistema immunitario a funzionare meglio. In che modo sono collegati intestino e sistema immunitario?

“Il sistema immunitario innato costituisce la barriera di prima linea, il meccanismo di risposta rapida, per prevenire l'invasione microbica. I suoi componenti, ereditati da genitore a figlio e diretti contro molecole espresse solo da microrganismi, sono numerosi: barriere fisiche, enzimi antimicrobici, proteine collegate

all'infiammazione, recettori cellulari specifici, cellule che rilasciano citochine, fagociti e infine il microbiota intestinale, che con la sua composizione microbica, condiziona profondamente i meccanismi di difesa dell'ospite, influenzando la maturazione della risposta immunitaria e la sua continua efficacia, proteggendo dalla crescita eccessiva di patogeni e modulando l'equilibrio tra infiammazione e omeostasi immunitaria. Il termine "disbiosi", che si riferisce a un cambiamento nella composizione, nella diversità o nei metaboliti del microbiota, descrive il passaggio da un modello sano ad un modello associato a una malattia o ad una predisposizione alla malattia, tra cui il morbo di Crohn e la colite ulcerosa. Inoltre si ritiene che la disbiosi svolga un ruolo nello sviluppo di obesità, diabete di tipo 2, allergia alimentare, asma e dermatite atopica”.

E' vero che determinati alimenti, se assunti con regolarità, sono in grado di rafforzare le difese immunitarie? Viceversa, altri possono indebolirlo?

“In generale, ove possibile, una strategia efficace per ridurre il rischio di sviluppare malattie consiste nel controllare le attività dei mediatori dell'infiammazione tramite fattori di rischio modificabili come dieta, esercizio fisico, e scelte di vita sane. Solo l'adozione quindi di un modello alimentare sano e a lungo termine giova alla salute umana. Certamente, ci sono prove considerevoli che il cibo e le sostanze nutritive che consumiamo influiscono sul funzionamento del nostro sistema immunitario. Lo stato nutrizionale può impattare significativamente sulla salute generale di un individuo, sulla riduzione di malattie come obesità, ipertensione, malattie cardiovascolari, cancro, e su una ridotta suscettibilità allo sviluppo di infezioni; non esiste tuttavia un alimento unico che dimostri di prevenire le infezioni, ma esistono varie diete e nutrienti che potenzialmente conferiscono proprietà antinfiammatorie e immunomodulatorie. La dieta quindi merita attenzione e una ricerca significativamente maggiore. Per la sua sicurezza e facilità di applicazione, l'alimentazione può, dunque, avere un ruolo chiave nella sfida a "mantenere in salute le persone sane" e vi sono prove che i modelli dietetici e i singoli nutrienti possono influenzare i marcatori sistemici delle funzioni immunitarie”.

Quali tipi di diete hanno un impatto sfavorevole sulla salute?

“Tra gli esempi negativi di diete con impatto sfavorevole sulla salute vi è in primo piano quella che viene definita “*Western Diet*” (o Dieta del mondo occidentale), caratterizzata da alto consumo di cibi trasformati, come cereali raffinati, salumi e

carni rosse, dessert e dolci, cibi fritti e prodotti ricchi di grassi, elevata assunzione di zuccheri, grassi saturi, carboidrati. La *Western Diet* si associa a iperglicemia, iperlipidemia, diabete mellito di tipo II e obesità, e, non ultima, è stata descritta di conseguenza, una maggiore esposizione e rischio di gravi complicanze del Covid-19”.

Quali tipi di diete hanno, al contrario, effetti benefici sulla salute?

“Una dieta che, a tutt’oggi, viene riconosciuta come salutistica e protettiva verso ogni tipo di malattia, è la Dieta Mediterranea, caratterizzata da elevato consumo di frutta, verdura, pane e altri cereali, patate, fagioli, noci e semi, olio d'oliva come importante fonte di grassi monoinsaturi, moderato consumo di prodotti lattiero-caseari, di pesce, pollame, carne rossa (in basse quantità), uova fino a quattro volte a settimana, vino (specie rosso) da basse a moderate quantità (e solo durante i pasti), ed infine, un alto rapporto tra grassi monoinsaturi e grassi saturi. Tra i cibi protettivi e consigliati contenuti nella Dieta Mediterranea è bene fare un focus sull’olio d’oliva (di cui sul mercato sono attualmente presenti tre tipi: olio di sansa, l'olio d'oliva vergine, e l’olio d’oliva extra vergine (EVOO)). Le attività biologiche dei fenoli (composti chimici) dell'olio d'oliva (che si ottiene mescolando olio d'oliva extra vergine e raffinato), quali oleuropeina e idrossitiroso, sono state accuratamente studiate non solo in vitro, evidenziando la loro proprietà antiossidante come potenti spazzini di radicali liberi. Essi, inoltre, inibiscono l’ossidazione di LDL (colesterolo cattivo), l’aggregazione piastrinica, la produzione di eicosanoidi con attivazione di leucociti umani, con conseguente attività antitrombotica, oltre a mostrare proprietà antiossidanti e antinfiammatorie collegabili ad un significativo potenziale antivirale e antibatterico. In particolare l'oleuropeina ha mostrato una potenziale attività antivirale contro il virus respiratorio sinciziale (RSV), comune nelle infezioni delle vie respiratorie superiori soprattutto i bambini sotto l’anno d’età, mentre i polifenoli, in generale, mostrano effetti antivirali contro il virus del Nilo occidentale, il virus Zika e il virus Dengue. Dall’olio passiamo alla frutta e alla verdura, altri alimenti centrali nella Dieta Mediterranea: questi sono stati studiati per i potenziali benefici in associazione a condizioni respiratorie e infiammatorie a causa del loro profilo nutritivo, costituito da antiossidanti, vitamine, minerali e sostanze fitochimiche che includono composti fenolici e possono esercitare un'azione antiossidante, antinfiammatoria e altri effetti benefici. Con la fibra alimentare contenuta in frutta e verdura, infine, è stato dimostrato che si ha una minore incidenza di traslocazione

batterica attraverso la barriera intestinale, modulando così anche la funzione immunitaria. Altri alimenti centrali della Dieta Mediterranea come il pesce contengono, invece, lipidi polari con potenti effetti antitrombotici contro PAF (Insufficienza Pura del Sistema Autonomo), oltre ad altri composti bioattivi nei pesci, come peptidi, preventivi della trombosi, della generazione di ROS (Reactive Oxygen Species o radicali liberi) e dell'ipertensione”.

LEGGI ANCHE

- **Abbuffate natalizie, l'intestino è a rischio: alcune (semplici) strategie per salvarlo**

Studi scientifici hanno dimostrato che i micronutrienti sono essenziali per assicurare la piena funzionalità delle cellule immunitarie. Ad agire positivamente su di esse sono i singoli micronutrienti o una loro combinazione?

"Tutti i micronutrienti sono importanti nella nutrizione umana per il loro ruolo di importanti cofattori in numerosi processi metabolici. Se ne possono comunque segnalare alcuni in particolare:

- La vitamina C si trova in particolar modo in alcuni alimenti, come agrumi, bacche, brassiche, verdure a foglia verde, pomodori e vari altri tipi di frutta e verdura. Il consumo di frutta e verdura fresca ad alto contenuto di vitamina C (ma anche a bassi livelli), protegge dalla comparsa di gravi quadri clinici di carenzialità, per esempio lo scorbuto caratterizzato da segni cutanei (petecchie, emorragia perifollicolare ed ecchimosi), gengiviti, artralgie e ritardo nella guarigione delle ferite. Mentre sembra sfatato il mito della Vitamina C come prevenzione delle forme influenzali, sempre più dati la indicano come importante fattore di prevenzione delle malattie cardiovascolari e del cancro, purché assunta con i cibi sopra descritti e non come supplementazione.
- La vitamina D è una vitamina liposolubile. Pochissimi alimenti contengono naturalmente vitamina D (i fegatini di pesce grasso sono l'eccezione), quindi la sintesi cutanea è la principale fonte naturale della vitamina. La vitamina D dalla dieta o dalla sintesi dermica è

biologicamente inattiva e richiede la conversione enzimatica (nel fegato e nel rene) in metaboliti attivi, che hanno un ruolo attivo nell'omeostasi del calcio e nel metabolismo osseo. Il rachitismo (bambini) e l'osteomalacia (bambini e adulti) dovuti a una grave carenza di vitamina D, ora sono rari (tranne che nelle popolazioni con un'esposizione al sole insolitamente bassa, mancanza di vitamina D negli alimenti fortificati e sindromi da malassorbimento) ma la carenza subclinica di vitamina D è invece molto comune, e può contribuire allo sviluppo dell'osteoporosi e ad un aumento del rischio di fratture e cadute negli anziani. Inoltre la vitamina D regola anche molte altre funzioni cellulari, e i suoi effetti sono, appunto, definiti "extrascheletrici", come quelli favorevoli sulla funzione muscolare, sul sistema immunitario, cardiovascolare, metabolico e contro il cancro.

- La vitamina E si trova in una varietà di alimenti tra cui mandorle, oli vegetali e cereali, e la forma più conosciuta per il suo ruolo nella salute umana è l'alfa-tocoferolo, abbondante nell'olio di oliva e di girasole, e come tale è la forma predominante nella dieta europea. Il gamma-tocoferolo è un'altra forma, abbondante nell'olio di soia e mais, ed è invece comune nella dieta americana. La vitamina E ha effetti immunostimolanti eliminando i ROS (Reactive Oxygen Species), può aver effetti antinfiammatori, protegge dall'ossidazione gli acidi grassi polinsaturi (PUFA) presenti nelle membrane cellulari, regola la produzione di ROS e specie reattive dell'azoto (RNS), nelle cellule immunitarie modula la trasduzione del segnale e la sua alta concentrazione nelle cellule immunitarie le protegge da danni.
- Lo Zinco appartiene al gruppo dei micronutrienti che costituiscono solo una minima percentuale della dieta umana, ma sono essenziali per la normale salute e funzionalità. Carne e pollo sono ottime fonti di zinco, così come noci e lenticchie. Nella dieta occidentale, alcuni prodotti alimentari come i cereali per la colazione sono fortificati con zinco e questi prodotti ne forniscono una fonte sempre più importante. Circa il 45% degli adulti può avere un'assunzione di zinco inadeguata. Lo Zinco è fondamentale per lo sviluppo delle cellule immunitarie ed è un importante cofattore per molti enzimi. La carenza di zinco determina

un'immunità cellulo-mediata alterata e aumenta la suscettibilità a varie infezioni, inclusa la polmonite virale e batterica. Nonostante vari alimenti contengano zinco, inclusi carne, latticini e legumi, ecc. la maggior parte della ricerca sullo zinco alimentare si è concentrata sull'integrazione di zinco.

- Il Rame è presente in olio, noci e cereali e frutta. Nella dieta occidentale, circa il 60 % del rame alimentare proviene da prodotti vegetali, con verdure, frutta, cereali e legumi (semi di legumi come fagioli, piselli e lenticchie) fornendo ciascuno circa il 20 %. Un ulteriore 20% proviene da carne, pesce e pollame. Il contenuto più elevato di rame si trova nel fegato (da 20 a 180 mg/kg contro 1 a 2,6 mg/kg nel pane bianco e da 0,02 a 0,08 mg/kg nel latte vaccino). Secondo il *Third National Health and Nutrition Survey*, l'assunzione giornaliera media di rame nella dieta per gli adulti è compresa tra 1 e 1,6 mg. L'assorbimento del rame può essere compromesso dal ferro alimentare, dallo zinco o dall'acido ascorbico. Nell'uomo il rame si trova in alte concentrazioni nel fegato, nel cervello e nelle ossa e, in misura minore, in reni, cuore e pancreas. E' un minerale alimentare essenziale per l'integrità del DNA prevenendone il danno ossidativo. Il suo ruolo biologico è correlato al fatto che è contenuto in numerosi importanti enzimi (detti "cuproenzimi", cioè che contengono rame), e che spiegano alcune delle caratteristiche cliniche di una grave carenza di rame, inclusa la mancanza di pigmentazione della pelle, diminuzione della beta-idrolasi della dopamina, la debolezza, la diminuzione del citocromo C, e i disturbi emorragici per la diminuzione del fattore V. La carenza di rame si associa, inoltre, ad alterate risposte immunitarie e a maggiore frequenza di infezioni".

E per quanto riguarda i macronutrienti? Qual è il miglior rapporto per supportare una sana risposta infiammatoria dell'organismo?

“Una risposta infiammatoria dell'organismo di per sé corrisponde a uno stato di malattia, che cessa sia con il passare dell'evento nocivo che della conseguente risposta infiammatoria. Come detto sopra, una corretta risposta del sistema immune corrisponde a uno stato di immunocompetenza e vigilanza sulle numerose cause di malattia, acute e croniche”.

Può farci un esempio di come organizzare il menù giornaliero?

“Una dieta “sana” è principalmente una dieta adeguata ai fabbisogni calorici e nutrizionali di un individuo, che dovrà avere anche uno stile di vita coerente con le ben note indicazioni salutistiche: evitare i pasti copiosi, ridurre moderatamente la quota calorica serale, fare colazione, se possibile assumere spuntini a metà mattina e metà pomeriggio, compendiandoli con una modesta riduzione della quota calorica a pranzo e a cena, attuando una dieta bilanciata, con carboidrati proteine e lipidi ad ogni pasto principale (non superando rispettivamente le seguenti percentuali 55%, 27% e 18%), ma anche introducendo adeguate quantità di acqua e liquidi (l’acqua è un componente fondamentale della dieta e per la fisiologia umana), praticando attività fisica aerobica e anaerobica, dormire un adeguato numero di ore ogni giorno (non meno di 7 ore per notte), evitare il più possibile l’uso continuato di zuccheri semplici, alcool (semmai sempre in piccole quantità e solo ai pasti), evitare superalcolici, fumo e droghe”.

E a proposito di dolci, biscotti e cibi trasformati, come influiscono questi sul buon funzionamento della risposta immunitaria?

“L’utilizzo frequente di alimenti dolci, addizionati cioè con saccarosio, glucosio, maltosio, fruttosio, ed altri zuccheri semplici, se assunti cioè non in modeste quantità, e per specifiche condizioni, come per esempio la colazione del mattino (quando è opportuno restituire al fegato e ai muscoli il glucosio ceduto nel digiuno notturno ed interrompere il lungo digiuno tra cena e pranzo), si correla alla comparsa di importanti malattie metaboliche, come la resistenza insulinica, l’obesità, l’adiposità viscerale, l’ipertensione arteriosa, la steatosi epatica, oltre alle conseguenti malattie cardiovascolari. Le malattie croniche metaboliche, vascolari e neoplastiche, in cui a volte i dolciumi rappresentano una importante concausa dietetica, si associano ad alterazione dei meccanismi immunitari di prevenzione e sorveglianza”.

L’assunzione di integratori specifici, ad esempio di vitamina D, Zinco o Magnesio, parallelamente a un’alimentazione sana, può aiutare a rafforzare il sistema immunitario?

“Come detto prima, l’assunzione di importanti componenti della nutrizione umana, segnatamente micronutrienti ed oligoelementi (cioè elementi minerali contenuti in assai modeste quantità nel sangue e nel corpo umano) è indicata solo per contrastare

eventuali carenze, documentate con specifici dosaggi nel sangue circolante. Diversamente, non è indicata la assunzione senza un preciso razionale terapeutico”.

Dott. Cludio Macca, Responsabile del Servizio di Dietetica e Nutrizione Clinica presso l'Istituto Humanitas Gavazzeni, e consigliere nazionale ADI



© Riproduzione riservata

