

Tea: age-old beverage as an effective cancer chemopreventive agent

Jasmine George
Nidhi Nigam
Yogeshwer Shukla

IL TE' E IL TUMORE DEL POLMONE

Gli studi epidemiologici fino ad ora condotti non hanno dato esiti certi su una possibile associazione fra assunzione di tè e riduzione del rischio di malattia tumorale. Studi di coorte condotti in Olanda, che valutavano la correlazione tra abitudini alimentari e rischio di cancro non hanno rilevato alcun vantaggio nel consumo di tè nero sull'incidenza di tumori quali quello del colon, dello stomaco, del



polmone o della mammella. In un altro studio di coorte condotto in Giappone, su più di 25.000 pazienti affetti da cancro allo stomaco, non è stata riscontrata alcuna correlazione tra il rischio di cancro gastrico e il consumo di tè verde. Allo stesso modo, altre analisi non hanno rilevato alcun rapporto tra l'assunzione di flavonoidi e una certa riduzione del rischio di contrarre diverse tipologie di tumore, anche se, dopo il consumo di flavonoidi o di alcuni alimenti e bevande che li contengono si è manifestata una lieve diminuzione del rischio di recidiva (ricaduta) tumorale.

Alcuni studi effettuati nel nord Italia hanno suggerito un certo effetto protettivo del tè nei confronti del cancro orale, faringeo e laringeo. In uno studio caso-controllo eseguito a Shanghai, è stata dimostrata una relazione tra consumo costante e ad alte quantità di tè verde e una minore incidenza di cancro esofageo, soprattutto tra soggetti non fumatori né bevitori. Uno studio prospettico di coorte eseguito nello Iowa, ha evidenziato un minor rischio di contrarre patologie tumorali a carico del tratto digerente e vie urinarie, in donne che assumevano grandi quantità di tè.

Uno studio caso-controllo condotto nel sud-est della Cina, su circa 130 soggetti ha rilevato che l'incidenza di carcinoma prostatico dipende dalla frequenza e durata del consumo di tè verde, evidenziandone il ruolo protettivo. Similari sono stati i risultati ottenuti in un altro studio in cui gli intervistati sono stati suddivisi in 3 gruppi in base al consumo della bevanda: meno di 3 tazze, da 4 a 9 tazze e più di 10 tazze. I soggetti che consumavano più di 10 tazze di tè verde al giorno hanno manifestato una notevole riduzione del rischio relativo di contrarre tumori del polmone, del colon e del fegato, mentre moderata si è dimostrata essere la riduzione del rischio relativo di cancro gastrico.

Nella maggior parte dei paesi industrializzati e in quelli in via di sviluppo, il tumore del polmone è la causa principale di mortalità per cancro. A causa della mancanza di metodi convalidati di screening e in virtù della sua prognosi sfavorevole, non si è assistito a un miglioramento significativo della sopravvivenza nel tumore del polmone. Nel 90% dei carcinomi polmonari l'esposizione al fumo di tabacco contribuisce a determinare la comparsa di lesioni precancerose che poi evolvono in cancro. Proprio per questo motivo la migliore prevenzione si basa sull'efficacia di campagne antifumo e di disassuefazione.

Uno studio prospettico di coorte eseguito in Giappone e durato oltre 10 anni ha dimostrato che il consumo di 10 o più tazze di tè verde al giorno ritarda l'insorgenza di cancro polmonare in soggetti

fumatori e non fumatori. Il rischio di carcinoma polmonare per coloro che fumano è 20 volte superiore a quello di coloro che non abbiano mai fumato. Da studi condotti per valutare gli effetti che il tè verde e quello nero hanno nei confronti dello sviluppo del tumore del polmone, si è dimostrato che il consumo di questa bevanda potrebbe ridurre il rischio di questa patologia. Il tè verde e i suoi componenti sono in grado di interferire sui processi di formazione e crescita di tumore polmonare.

Il tè verde è stato anche considerato in grado di ostacolare la crescita di lesioni precancerose e indurre la regressione, portando a supporre la sua azione preventiva in tutti gli stadi di cancerogenesi. In aggiunta a questi effetti del tè verde, anche tè nero e caffeina hanno manifestato effetti protettivi nei confronti del tumore del polmone in topi trattati con un cancerogeno tabacco-correlato. Sembrerebbe che, su modelli murini, il tè nero sia in grado di bloccare la proliferazione cellulare e indurre apoptosi nelle cellule tumorali.

Molti studi epidemiologici e sperimentali si sono focalizzati su quale possa essere la ricaduta delle abitudini alimentari sulla nostra salute, partendo dall'evidenza secondo cui sembra ci sia una relazione tra il consumo di determinati alimenti e la riduzione del rischio di contrarre malattie croniche, compreso il cancro. Tra i componenti alimentari studiati, i polifenoli risultano dotati di molte proprietà. Molti dati ottenuti, utilizzando linee cellulari, modelli animali e studi epidemiologici condotti sull'uomo hanno dimostrato il potenziale chemiopreventivo dei polifenoli contenuti nella dieta. La loro azione consiste nell'ostacolare le diverse fasi del processo di cancerogenesi a partire dalla proliferazione fino ad arrivare alla metastizzazione della malattia..

Uno degli obiettivi della chemioprevenzione è di poter utilizzare composti naturali e/o sintetici per impedire o ritardare il processo di cancerogenesi.

Il tè della specie di *Camellia sinensis* della famiglia Theaceae è uno dei più antichi e, dopo l'acqua, la bevanda più consumata nel mondo. Di tutto il tè prodotto, il 78% è nero ed è per lo più consumato nei paesi occidentali, il 20% è verde, consumato per lo più in Asia e il 2% è tè oolong, prodotto principalmente nel sud della Cina.

Le fasi di produzione dei vari tipi di tè sono simili, fatta eccezione per la fermentazione e la formazione dell'aroma. Gli effetti benefici del tè sono da tempo oggetto di discussione.

Il tè è ricco di polifenolici, dotati di forti proprietà anti-infiammatorie, antiossidanti, antitumorali, nonché antimutageniche in diversi sistemi biologici. Il tè verde contiene polifenoli monomerici, che sono flavonoidi, noti anche come catechine (epicatechine, epigallocatechine, epicatechine-3-gallato e epigallocatechine-3-gallato. Il tè nero contiene flavonoidi dimerici e polifenoli polimerici noti come teflavine e terubigine.

La maggior parte delle prove degli effetti benefici del tè è basata su studi sul tè verde. Sarebbe utile effettuare molti più studi volti a indagare gli effetti del tè nero, che è bevuto da gran parte della popolazione mondiale ogni giorno.



E' essenziale capire quale sia il meccanismo di azione del tè nelle diverse fasi della cancerogenesi.

I meccanismi di segnalazione dell'attività chemiopreventiva dei polifenoli del tè si basano sulla loro capacità di interferire su diversi processi, quali: antiossidazione, disintossicazione, antigenotossicità, soppressione della crescita di tumori sperimentali, arresto del ciclo cellulare e induzione di apoptosi.

Sebbene il tè verde e quello nero siano le bevande più consumate dopo l'acqua da quasi 50 secoli, indagini scientifiche su questa bevanda sono in corso da meno di tre decenni. Il tè e i suoi componenti hanno dimostrato di inibire diverse forme di cancro



indotte chimicamente in diversi sistemi di test in vivo e in vitro. Diversi laboratori hanno segnalato questo effetto sui tumori del tratto gastrointestinale, del polmone, della pelle, della prostata e della mammella. Il potenziale chemiopreventivo dei polifenoli del tè consiste nella capacità di legarsi direttamente ad agenti cancerogeni, indurre gli enzimi di fase II, come ad esempio l'UDP-glucuronosil transferasi, e inibire la formazione di ammine eterocicliche.

I meccanismi molecolari, compresi induzione catechin-mediata di apoptosi, l'arresto del ciclo cellulare, l'inibizione di fattori di trascrizione NF-kb e AP-1, la riduzione dell'attività delle proteine tirosin chinasi e l'espressione c-jun m-RNA hanno suggerito come rilevanti, percorsi chemiopreventivi per il tè.

L'azione chemiopreventiva del tè è da imputarsi anche ad altri meccanismi molecolari quali l'induzione dell'apoptosi, l'arresto del ciclo cellulare, l'inibizione di alcuni fattori di trascrizione, la riduzione dell'attività delle proteine tirosin chinasi

Studi epidemiologici per lo più condotti in Asia, dove il tè verde viene consumato in grandi quantità, evidenziano che il tè abbia un ruolo di protezione nei confronti dello sviluppo del cancro. Uno studio prospettico durato 9 anni condotto su 8.552 giapponesi adulti ha osservato che il consumo di 10 o più tazze di tè verde al giorno può ritardare l'insorgenza di patologie tumorali maligne di 8,7 anni nelle donne e di 3 anni negli uomini, rispetto a soggetti che consumavano meno di 3 tazze al giorno.

CONCLUSIONI E FUTURI PERCORSI DELLA RICERCA



Il tè è una bevanda piacevole, popolare, socialmente condivisa, economica e sana, apprezzata ogni giorno da centinaia di milioni di persone in tutti i continenti. E' anche una fonte alimentare di composti biologicamente attivi potenzialmente utili nel prevenire un gran numero di malattie. Negli ultimi 30 anni, la ricerca ha individuato proprio nel tè un elemento naturale dal quale trae benefici la salute dell'uomo.

Alcune caratteristiche nell'assunzione del tè sembrano conferirgli un maggior effetto benefico: il tipo di tè (verde, oolong o nero), la sua preparazione (ad esempio, breve vs lungo tempo di erogazione e caldo vs freddo), la frequenza e i tempi di assunzione, in quanto questi hanno effetti diretti sulla elaborazione e sulla disponibilità dei polifenoli all'interno dei tessuti. L'assorbimento, la distribuzione e il metabolismo dei componenti chiave del tè verde e di quello nero devono essere ancora studiati negli animali e negli esseri umani. La ricerca futura ha bisogno di definire quale sarà la reale ricaduta di questi dati esposti sulla salute, di stabilire una relazione tra la quantità di consumo di tè e i benefici che da essa derivano, e chiarirne il potenziale meccanismo di azione. Ulteriori progressi nella valutazione degli effetti della bevanda sugli uomini dipenderà poi dallo sviluppo di nuovi sistemi sperimentali a partire dalle evidenze sulle cellule.

Conclusioni definitive sull'effetto protettivo del tè devono essere tracciate da studi epidemiologici osservazionali ben progettati. Sulla base di molte osservazioni epidemiologiche e di numerosi studi di laboratorio, si ritiene che il consumo di tè abbia probabili effetti benefici nel ridurre le varie forme di cancro in alcune popolazioni.

