

Il Convegno AIDA di Campobasso del 8 e 9 novembre 2024 Le identità del vino

Bevande alcoliche, aspetti nutrizionali e impatto sulla salute

Giulia Guarino, Renata Bracale

1.- Introduzione

Negli anni il consumo di alcol, sebbene gli effetti negativi siano generalmente noti, è aumentato sempre di più diventando parte integrante delle abitudini alimentari e comportamentali della società.

L'Osservatorio Nazionale Alcol dell'Istituto Superiore di Sanità (ONA-ISS) elabora e analizza ogni anno le basi di dati nazionali svolgendo attività di monitoraggio su mandato del Ministero della Salute e in base a quanto previsto dal Piano Statistico Nazionale e alle attività del "SISMA di Monitoraggio Alcol-correlato – SISMA" previste dal DPCM del 3 marzo 2017 e dall'accordo di collaborazione con il Ministero della Salute "SISMA GD" (SISMA di Monitoraggio Alcol tra i Giovani e le Donne).

Dal rapporto 2025 emerge che, in riferimento all'anno 2019, in tutto il mondo, 2,6 milioni di decessi sono stati attribuiti al consumo di alcol, pari al 4,7% di tutti i decessi in quell'anno. Nel 2019, il 62,4% degli adulti nella Regione Europea dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (World Health Organization, WHO) ha consumato alcol almeno una volta, e si stima che circa un milione di decessi l'anno siano attribuibili al consumo di alcol. La Regione europea della WHO registra quindi i livelli di consumo di alcol più elevati al mondo. Altri dati si riferiscono all'anno 2023 durante il quale il 67,3% degli italiani, sopra gli 11 anni, ha consumato almeno una bevanda alcolica, ovvero circa 36 milioni di persone. La prevalenza maggiore si registra, come

sempre, tra i maschi, di cui è consumatore il 77,5% rispetto al 57,6% delle femmine. Per entrambi i generi le percentuali di consumatori più elevate sono nella classe di età 18-64 anni, mentre i valori più bassi si rilevano per i minorenni.

Il presente rapporto epidemiologico annuale dell'ONA-ISS delinea le criticità dell'impatto del consumo di bevande alcoliche. Tale impatto è ispirato a modelli globalizzati e internazionalizzati sempre più distanti dal modello "mediterraneo" caratterizzato invece da un uso di alcol "moderato" e controllato contestuale ai pasti. È inoltre in costante crescita e rafforzamento la diffusione dell'alcol tra le categorie più vulnerabili come minorenni, adolescenti, giovani, donne e anziani.¹

Con il termine di "Alcool" (alcol etilico o etanolo) si definisce una molecola idrosolubile di piccole dimensioni. L'alcol viene prodotto utilizzando la fermentazione del lievito per scomporre gli zuccheri delle piante e della frutta in etanolo e anidride carbonica. È un fluido incolore e volatile con una densità inferiore a quella dell'acqua (~0,8 g/mL). L'elemento caratterizzante delle bevande alcoliche è la presenza di etanolo, primo costituente dopo l'acqua che può avere concentrazioni molto variabili nelle diverse tipologie. Le bevande alcoliche sono prodotte in tre gruppi principali, ovvero birra, vino e distillati. La birra è solitamente prodotta dai cereali, il vino è prodotto dall'uva, i distillati sono prodotti concentrando tramite distillazione il contenuto alcolico dei vini o di altri prodotti di fermentazione².

2.- Metabolismo

L'alcol ingerito, ad eccezione di una minima parte metabolizzata già a livello gastrico, viene assorbito rapidamente per diffusione passiva sia a livello gastrico che a livello del duodeno e del digiuno prossimale

(¹) Scafato E, Ghirini S, Gandin C, Matone A, Manno V, Vichi M e il gruppo di lavoro CSDA (Centro Servizi Documentazione Alcol). *Epidemiologia e monitoraggio alcol-correlato in Italia e nelle Regioni. Valutazione dell'Osservatorio Nazionale Alcol sull'impatto del consumo di alcol ai fini dell'implementazione delle attività del Piano Nazionale Alcol e Salute. Rapporto 2024*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2025. (Rapporti ISTISAN 25/5)

(²) Hendriks HFJ. *Alcohol and Human Health: What Is the Evidence?* Annu Rev Food Sci Technol. 2020 Mar 25;11:1-21.

raggiungendo il picco massimo ematico fra i 30-45 minuti dopo il consumo. La facilità e la rapidità di assorbimento derivano dal fatto che l'alcol diffonde facilmente attraverso le membrane biologiche essendo una sostanza polare a basso peso molecolare ed a moderata carica elettrica. L'alcol non ha sistemi di deposito dell'organismo e quindi deve essere rapidamente metabolizzato da enzimi specifici operanti a livello gastrico e soprattutto a livello del fegato.

Una quantità minima 1-2% è escreta attraverso i liquidi corporei (urina, il respiro, sudore, lacrime etc.) il restante subisce metabolismo quasi esclusivamente ossidativo.

L'enzima ossidante dell'alcol più importante e specifico è l'alcol deidrogenasi (ADH), che converte l'alcol in acetaldeide. L'acetaldeide altamente tossica viene convertita in modo efficiente dall'enzima acetaldeide deidrogenasi (ALDH) nell'innocuo acetato. ADH e ALDH si presentano in varie forme, i cosiddetti isoenzimi. Gli isoenzimi si basano su varianti genetiche (alleli) e hanno diverse attività enzimatiche. Le varianti genetiche determinano la capacità metabolica individuale di eliminazione dell'alcol. In generale, si presume che l'alcol venga eliminato a una velocità di 80-130 mg di alcol per kg di peso corporeo all'ora, che corrisponde a circa 6-10 grammi di alcol all'ora.³

Il metabolismo è quindi influenzato da fattori genetici ma anche da altri tra cui:

- l'abitudine a bere: un consumo cronico ed elevato di alcol induce un adattamento di alcuni degli enzimi metabolici con conseguente aumento della velocità di eliminazione almeno in un primo tempo finché la funzionalità epatica non sarà compromessa dall'intossicazione alcolica;

- la presenza o meno di cibo: il metabolismo dell'etanolo è più lento durante il digiuno e questa condizione prolunga la permanenza in circolo;

- l'assunzione di farmaci: i farmaci possono potenziare gli effetti dell'etanolo e l'etanolo può alterare l'azione dei farmaci potenziandola o inibendola. Per tali motivi non devono essere consumate bevande alcoliche né in concomitanza con l'assunzione di farmaci né in corso di terapia farmacologica.⁴

Di conseguenza la concentrazione di alcol nel sangue (Blood Alcohol Concentration, BAC) o alcolemia è determinata da una serie di fattori. I più importanti sono la dose assunta, il sesso e l'assunzione di cibo recente. Il BAC sale a livelli più elevati consumando volumi maggiori o bevande alcoliche a più alta percentuale. In relazione al sesso è bene ricordare che l'alcol è distribuito in tutto il corpo e si trova principalmente nel sangue e in altri fluidi corporei. Le donne, a parità di quantità di alcol assunta, raggiungono un BAC più alto degli uomini a causa della loro percentuale complessiva inferiore di acqua corporea e del peso corporeo medio rispetto agli uomini. Allo stesso modo, l'acqua corporea è ridotta negli anziani, portando a un BAC relativamente più alto. Un altro fattore ancora più importante che determina il BAC è l'assunzione di cibo. La stessa quantità di alcol può produrre un BAC inferiore in una persona che ha mangiato di recente rispetto a una persona a digiuno. L'equilibrio tra l'assorbimento e la scomposizione dell'alcol determina come il BAC non è costante ma, influenzato da molte variabili, cambia nel tempo.⁵

3.- *Impatto sulla salute a breve e lungo termine*

Gli effetti dell'alcol sulla salute sono vari ed eterogenei e principalmente attribuibili a differenze di sesso, variabilità interindividuale, tipo di bevanda alcolica consumata, quantità, durata, modelli di assunzione, nonché fattori socioeconomici. La genetica può svolgere un ruolo nella variabilità interindividuale tanto che le donne presentano una maggiore sensibilità agli effetti tossici dell'alcol, rispetto agli uomini, mostrando un metabolismo ridotto con la stessa quantità consumata.⁶

Gli effetti a breve termine, del consumo di bevande alcoliche, si manifestano a livello cerebrale quando l'alcol raggiunge il cervello e influisce temporaneamente sulla trasduzione dei segnali. Gli effetti comportamentali dell'alcol sono correlati al BAC. In generale, si sperimenta un aumento del rilassamento e della socievolezza a livelli di alcolemia fino a 0,05 g/dL;

⁽³⁾ Birková A, Hubková B, Čížárová B, Bolerázská B. *Current View on the Mechanisms of Alcohol-Mediated Toxicity*. Int J Mol Sci. 2021 Sep 7;22(18):9686.

⁽⁴⁾ Centro di ricerca alimenti e nutrizione (CREA) Linee guida per una sana alimentazione 2018.

⁽⁵⁾ Hendriks HFJ. *Alcohol and Human Health: What Is the Evidence?* Annu Rev Food Sci Technol. 2020 Mar 25;11:1-21.

⁽⁶⁾ Minzer S, Losno RA, Casas R. *The Effect of Alcohol on Cardiovascular Risk Factors: Is There New Information?* Nutrients. 2020 Mar 27;12(4):912.

compromissione della coordinazione muscolare e, di conseguenza, compromissione della capacità di guida con livelli superiori a 0,08 g/dL; sonnolenza e compromissione del giudizio, della vista e dell'equilibrio a livelli superiori a 0,15 g/dL; difficoltà di parola, apatia e letargia con livelli superiori a 0,25 g/dL; perdita di coscienza, incontinenza e morte a livelli superiori a 0,4 g/dL ed infine letalità a livelli superiori a 0,45 g/dL. Sembra che, in generale, il consumo di alcol rallenti il cervello. A breve termine, infatti, stimola neurotrasmettitori con conseguente rilassamento, calma, piacere e riduzione dello stress. L'alcol induce anche un'ondata di serotonina e stimola il rilascio di dopamina, intensificando gli effetti piacevoli.⁷

D'altra parte, l'alcol in quanto sostanza tossica e psicoattiva produce dipendenza. Questo può causare un consumo eccessivo a lungo termine correlato allo sviluppo di molte malattie. Il 25 giugno 2024 l'Organizzazione mondiale della sanità ha reso noto il "Global status report on alcohol and health and treatment of substance use disorders". Si evidenzia come il consumo di alcol è associato a oltre 200 problemi di salute.⁸ L'alcol rappresenta il quinto principale fattore di rischio per il carico globale di malattie e di mortalità prematura e disabilità nelle persone di età compresa tra 15 e 49 anni: rappresenta il 10% di tutti i decessi in questa fascia d'età.⁹

Quindi il pericolo per la salute risiede principalmente nella dipendenza da alcol, che porta ad abuso cronico e danni agli organi a causa degli effetti tossici diretti e indiretti dell'etanolo insieme ai suoi derivati e metaboliti. Gli organi/sistemi interessati includono il fegato, il sistema cardiovascolare, il sistema endocrino, il metabolismo dei nutrienti, il sistema neurale e il tratto gastrointestinale. Inoltre l'abuso cronico di bevande alcoliche è un fattore di rischio associato a molti tumori. A livello gastrointestinale l'etanolo ha effetti patologici sulla funzione intestinale a causa della perdita di integrità della barriera, causando infiammazione loca-

le e sistemica e disbiosi microbica. L'assunzione cronica di alcol influisce anche direttamente sulla salute delle ossa, diminuisce la massa ossea e aumenta il rischio di frattura dell'anca. Per quanto riguarda il danno epatico è uno dei più studiati e comprende uno spettro di disturbi, come fibrosi, steatosi, cirrosi, epatite alcolica e carcinoma epatocellulare. Anche a livello cardiovascolare l'etanolo è un fattore di rischio ben descritto per molte malattie correlate ad anomalie strutturali e funzionali.¹⁰

Un altro aspetto relativo all'impatto sulla salute è la relazione tra il consumo eccessivo di alcol e lo stato nutrizionale. L'alcol influisce negativamente sullo stato nutrizionale aumentando il rischio di malnutrizione ma questo potrebbe essere meno riconoscibile nelle prime fasi di assunzione. La malnutrizione è una condizione caratterizzata da una carenza, un eccesso o uno squilibrio di nutrienti, con conseguenti effetti negativi sulla composizione corporea, sulla funzionalità e sull'integrità di organi e tessuti.

L'alcol è associato a diverse forme di malnutrizione. Da una parte l'alcol, fornendo calorie in aggiunta agli alimenti, può promuovere un bilancio energetico positivo con rischio di sovrappeso o obesità. Tuttavia, l'influenza dell'alcol sulla promozione dell'aumento di peso è variabile. Ciò può essere correlato ad altri fattori come sesso, abitudini del sonno e scarsi livelli di attività fisica.

Dall'altra parte, coloro che assumono alti livelli di alcol perdono peso. In alcuni casi questo accade perché i pazienti potrebbero dare priorità al consumo di alcol rispetto ad altri alimenti o liquidi, con conseguente assunzione calorica senza apporto di nutrienti.

Inoltre l'alcol, avendo un effetto significativo sulla digestione, l'assorbimento e il metabolismo dei nutrienti può portare ad altre forme di malnutrizione come la carenza di micronutrienti.¹¹

In particolare il consumo di alcol può causare un deficit di tiamina (vitamina B1) che, in quanto vitale nel

(7) Hendriks HFJ. *Alcohol and Human Health: What Is the Evidence?* Annu Rev Food Sci Technol. 2020 Mar 25;11:1-21.

(8) *Alcol e Salute: un nuovo rapporto globale dell'OMS conferma i rischi degli alcolici*. 24 marzo 2025 <https://www.airc.it/news/alcol-e-salute-un-nuovo-rapporto-globale-delloms-conferma-i-rischi-degli-alcolici>

(9) Scafato E, Ghirini S, Gandin C, Matone A, Manno V, Vichi M e il gruppo di lavoro CSDA (Centro Servizi Documentazione Alcol). *Epidemiologia e monitoraggio alcol-correlato in Italia e nelle Regioni. Valutazione dell'Osservatorio Nazionale Alcol sull'impatto del consumo di alcol ai fini dell'implementazione delle attività del Piano Nazionale Alcol e Salute. Rapporto 2024*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2025. (Rapporti ISTISAN 25/5)

(10) Birková A, Hubková B, Čížmárová B, Bolerázská B. *Current View on the Mechanisms of Alcohol-Mediated Toxicity*. Int J Mol Sci. 2021 Sep 7;22(18):9686.

(11) McLean C, Ivers R, Antony A, McMahon AT. *Malnutrition, nutritional deficiency and alcohol: A guide for general practice*. Aust J Gen Pract. 2024 Apr;53(4):173-178.

metabolismo energetico, può associarsi a malattie cardiovascolari o alla tipica sindrome neurologica di Wernicke-Korsakoff. Inoltre l'etanolo induce anche una carenza di altri micronutrienti tra cui altre vitamine del gruppo B come la vitamina B6 e anche un deficit di vitamina A, vitamina E, folato, colina, metionina, selenio, calcio, ferro, magnesio e zinco.

Il consumo eccessivo di alcol causa quindi uno stato di malnutrizione che può indurre o esacerbare eventuali condizioni patologiche correlate all'etanolo creando un circolo vizioso.¹²

4.- Caratteristiche generali e nutrizionali

Le bevande alcoliche per definizione sono tutte quelle bevande che contengono alcol (etanolo) in varia misura a partire da 1.2 ml per 100ml. Il quantitativo di alcol viene infatti riportato in etichetta solo per le bevande che ne contengono una quantità pari o superiore.

Ogni bevanda presenta un diverso titolo alcolometrico ovvero la sua misura corretta del tenore alcolico. Il titolo alcolometrico rappresenta i millilitri di alcol puro presenti in 100ml di bevanda alla temperatura di 20°C e viene espresso in etichetta come "%vol".

Per calcolare quanti grammi di alcol sono contenuti nel volume di bevanda alcolica che si sta consumando bisogna moltiplicare il valore riportato in etichetta per la densità dell'etanolo (0,79) e per la quantità di bevanda espressa in decilitri.

Per comprendere le indicazioni sul consumo di bevande alcoliche fornite dalle Linee guida per una sana alimentazione (2018) bisogna definire il concetto di unità alcolica.

L'Unità alcolica (U.A.) rappresenta la quantità di alcol presente nella quantità di bevanda. Ogni Paese ha differenti abitudini in relazione al consumo di bevande alcoliche e per tale motivo l'unità alcolica non è uguale per tutti. In Italia l'U.A. corrisponde a 12g di etanolo presente in un bicchiere di vino (125ml) a media gradazione (12% vol); in una lattina (330ml) di birra di media gradazione (4,6%vol) o in un bicchierino (40ml) di superalcolico (40%vol).¹³

Dal punto di vista nutrizionale l'etanolo non è un nutriente. Sebbene sia una fonte rilevante di energia 7kcal/g, (alta rispetto al contenuto energetico di carboidrati, 4kcal/g, e proteine, 4kcal/g), le bevande alcoliche non apportano quantità significative di altri nutrienti oltre agli zuccheri. Per queste ragioni le calorie da bevande alcoliche sono inserite nella categoria delle "calorie vuote" e non sono considerate una parte essenziale della dieta.¹⁴ Inoltre a differenza dei macronutrienti l'alcol non ha sistemi di deposito per cui deve essere metabolizzato prima rispetto a carboidrati e grassi che potranno riprendere il loro destino metabolico solo in seguito. Oltre a questo l'etanolo agisce farmacologicamente sul sistema nervoso centrale, sulla secrezione gastrica, sulla glicemia, sull'appetito, producendo un quadro metabolico complesso.

Le bevande alcoliche fermentate contengono anche in quantità molto variabili molecole bioattive quali acidi fenolici, stilbeni (quali il resveratrolo), lignani e flavonoidi presenti naturalmente nelle materie prime usate per la loro produzione (frutta, cereali ecc) o derivate dai materiali utilizzati per l'invecchiamento. Pur contenendo queste sostanze antiossidanti non si possono considerare protettive per la salute per la presenza concomitante e prevalente di sostanza tossica¹⁵.

5.- Il vino

Le bevande alcoliche, soprattutto il vino, sono largamente utilizzate nel nostro Paese e il loro consumo è parte integrante della cultura e della tradizione italiana. Il vino, infatti, rappresenta uno dei fondamenti della dieta mediterranea.

Dal rapporto 2025 dell'Istituto Superiore di Sanità emerge che, in riferimento all'anno 2023, il 65,5% degli uomini e il 45,2% delle donne ha consumato vino, che corrispondono a quasi 29 milioni e mezzo di persone. Analizzando l'andamento nel corso degli ultimi dieci anni non si osservano variazioni significative per i maschi, mentre per le femmine si registra un incremento delle consumatrici di vino rispetto al 2013, che risulta significativo nella classe di età 18-64 anni.

(¹²) Birková A, Hubková B, Čížmarová B, Bolerázská B. *Current View on the Mechanisms of Alcohol-Mediated Toxicity*. Int J Mol Sci. 2021 Sep 7;22(18):9686.

(¹³) Centro di ricerca alimenti e nutrizione (CREA) Linee guida per una sana alimentazione 2018.

(¹⁴) Hendriks HFJ. *Alcohol and Human Health: What Is the Evidence?* Annu Rev Food Sci Technol. 2020 Mar 25;11:1-21.

(¹⁵) Centro di ricerca alimenti e nutrizione (CREA) Linee guida per una sana alimentazione 2018.

La prevalenza dei consumatori di vino fra i maschi è superiore a quella delle consumatrici in tutte le classi di età.¹⁶

Il vino è una soluzione idroalcolica prodotta attraverso la fermentazione del succo d'uva fresca o del mosto. Vengono prodotte varie tipologie di vino: vino rosso ottenuto da uve a bacca nera; vino bianco prodotto con uve a bacca bianca o nera con polpa chiara; vino rosato ottenuto da una breve macerazione delle bucce di uve nere e vino spumante caratterizzato dalla presenza di anidride carbonica che lo rende frizzante.

Il vino è composto, oltre che per un 85-90% di acqua, da varie sostanze. L'etanolo è il principale componente alcolico presente nel vino. Si forma durante la fermentazione delle sostanze zuccherine presenti nell'uva. L'alcol etilico contribuisce al corpo, alla dolcezza percettiva e all'effetto riscaldante della bevanda. La gradazione alcolica può variare ma di solito non supera mai il 14% in volume. Tra le varie sostanze il vino contiene zuccheri naturalmente presenti nell'uva, come il glucosio e il fruttosio, che possono rimanere nel vino dopo la fermentazione. La presenza di zuccheri influenza il grado di dolcezza della bevanda. Nel vino si possono ritrovare anche tracce di minerali e vitamine in relazione al terreno e alle pratiche colturali utilizzate. Il vino contiene anche acidi organici che contribuiscono all'acidità e all'equilibrio del sapore. Gli acidi più comuni nel vino includono l'acido tartarico, l'acido malico, l'acido citrico e l'acido lattico. Riguardo gli aromi caratteristici della bevanda questi dipendono dalla presenza degli aromi volatili, composti che possono essere di diversa origine prodotti durante la fermentazione o derivati dall'invecchiamento del vino.

Tra le varie sostanze il vino contiene anche glicerolo, polissaccaridi, aldeidi e chetoni, proteine solubili, polifenoli e solfiti. Questi ultimi sono Sali inorganici già naturalmente presenti nella bevanda in piccole quantità o aggiunti per le loro proprietà antiossidanti e conservanti. A protezione delle persone intolleranti a tali sostanze la legge italiana da alcuni anni impone di

riportare in etichetta la presenza di solfiti in tutti gli alimenti che ne contengono più di 10mg/L¹⁷.

L'intera procedura di produzione può influenzare profondamente la composizione specifica di questa bevanda, dal tipo di uva utilizzata alle specificità del processo di vinificazione e conservazione.¹⁸

5.1- I polifenoli

Il vino, in una matrice di acqua ed etanolo, contiene diverse centinaia di composti i più importanti dei quali sono i polifenoli. I polifenoli sono importanti fitochimici con una forte attività antiossidante. Sono presenti non solo nel vino, ma anche nel caffè, nel tè, nella frutta (arance, ciliegie, mele, ecc.) e nelle verdure (olive, spinaci, patate, ecc.)

I polifenoli che si possono trovare nel vino includono molte sottocategorie di flavonoidi (flavoni, flavonoli, flavan-3-oli, flavanoni, antocianine, ecc.) insieme a vari non flavonoidi, come stilbeni, acidi idrossicinnamici e idrossibenzoici. Esempi primari di molecole includono catechina, epicatechina e proantocianidine (flavan-3-oli), Resveratrolo (stilbeni), antocianine, Tirosole (Tyr), idrossitirosole (HTyr) e acidi fenolici (acidi caffeico, cumarico e ferulico ed esteri nel gruppo idrossicinnamico, acidi gallico, vanillico e salicilico in quello idrossibenzoico).

Nel vasto pool fenolico trovato all'interno del vino Tyr, HTyr e Rsv si distinguono per la loro lipofilia; infatti, sono facilmente solubili in soluzioni idroalcoliche, a differenza della maggior parte delle altre molecole della stessa classe. Questa differenza nel tipo di veicolo è una delle ragioni della loro maggiore biodisponibilità.¹⁹

I polifenoli sono presenti principalmente nella buccia, nei semi e nel peduncolo dell'uva, quindi sono abbondanti nel vino rosso e assenti nella maggior parte dei vini bianchi prodotti senza macerazione delle bucce. Quindi il contatto con tutte le parti dell'uva durante la

(¹⁶) Scafato E, Ghirini S, Gandin C, Matone A, Manno V, Vichi M e il gruppo di lavoro CSDA (Centro Servizi Documentazione Alcol). *Epidemiologia e monitoraggio alcol-correlato in Italia e nelle Regioni. Valutazione dell'Osservatorio Nazionale Alcol sull'impatto del consumo di alcol ai fini dell'implementazione delle attività del Piano Nazionale Alcol e Salute. Rapporto 2024*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2025. (Rapporti ISTISAN 25/5).

(¹⁷) Miraldi E, Bainsi G, Biagi M, Cappellucci G, Giordano A, Vaccaro F, Bertelli AAE. *Wine, Polyphenols, and the Matrix Effect: Is Alcohol Always the Same?* Int J Mol Sci. 2024 Sep 10;25(18):9796.

(¹⁸) Centro di ricerca alimenti e nutrizione (CREA) Linee guida per una sana alimentazione, 2018.

(¹⁹) Miraldi E, Bainsi G, Biagi M, Cappellucci G, Giordano A, Vaccaro F, Bertelli AAE. *Wine, Polyphenols, and the Matrix Effect: Is Alcohol Always the Same?* Int J Mol Sci. 2024 Sep 10;25(18):9796

macerazione assicura un'estrazione fenolica più elevata nei vini rossi rispetto a quelli bianchi e rosati.²⁰

I composti fenolici contribuiscono in modo importante alle proprietà antiossidanti e al colore e alla consistenza del vino rosso. È noto che due importanti famiglie di composti polifenolici presenti nell'uva influenzano la qualità finale del vino, in particolare le proantocianine e le antocianine. Le prime contribuiscono all'astringenza e all'amarezza dei vini, mentre le seconde sono pigmenti responsabili del colore del vino.

Concentrandosi sugli acidi fenolici, si tratta di molecole prevalentemente incolori presenti nei vini rossi. La loro presenza non conferisce aroma o sapore specifici al vino; tuttavia, svolgono un ruolo importante nell'evoluzione cromatica del vino, contribuendo potenzialmente al tono giallastro dei vini rossi più vecchi in caso di ossidazione. Un altro grande gruppo sono i flavonoidi che contribuiscono all'amarezza, al colore del vino rosso e all'attività antiossidante. La concentrazione di composti fenolici nell'uva dipende anche dalla cultivar dell'uva ed è influenzata da fattori viticoli e ambientali, come lo stadio di maturazione, le condizioni stagionali, l'area di produzione e la resa del frutto. Il resveratrolo, appartenente a questa famiglia, viene sintetizzato nella buccia dell'uva come risposta all'infezione fungina. I livelli di resveratrolo nei vini rossi variano tra 0,1 e 14,3 mg/L.

In generale quindi la composizione dei polifenoli è attribuita non solo al tipo di cultivar, ma anche alla posizione delle uve, alle pratiche ambientali e di gestione e alla stagione di crescita.

Tutti questi fattori incidono sulla concentrazione dei polifenoli e di conseguenza sulla qualità della bevanda alcolica.²¹

I polifenoli, contenuti nel vino, sono caratterizzati da effetti multidirezionali ben documentati sulla salute umana. I vantaggi del vino, rispetto ad altre bevande alcoliche, risiedono proprio nel contenuto di composti fenolici che hanno suscitato notevole interesse nella ricerca per le loro proprietà antiossidanti e i potenziali

effetti benefici.²²

Tali benefici includono principalmente grandi miglioramenti al sistema cardiovascolare (azioni sull'endotelio, sulla formazione di trombi, sui livelli di lipidi nel sangue, attività antinfiammatorie e antiossidanti), riduzione del rischio di diabete di tipo 2 (effetto di sensibilizzazione all'insulina) e tumori (attività antineoplastica). Inoltre è stato dimostrato che i polifenoli esercitano effetti protettivi contro le malattie neurodegenerative, come l'Alzheimer e il Parkinson, attraverso la loro inibizione della neuroinfiammazione e dello stress ossidativo a livello cerebrale. Studi recenti hanno anche evidenziato il potenziale dei polifenoli nel migliorare la salute metabolica aumentando la sensibilità all'insulina e riducendo l'infiammazione nel tessuto adiposo, svolgendo così un ruolo fondamentale nella gestione dell'obesità.²³ Una delle molecole più studiate, appartenente alla classe degli stilbeni, è il resveratrolo. Questo composto, presente soprattutto nel vino rosso, influenza significativamente il profilo lipidico e il metabolismo del glucosio con effetti benefici sul sistema cardiovascolare.

Il resveratrolo e più in generale il consumo di polifenoli tramite il vino rosso è stato proposto come parte della ragione alla base del "paradosso francese" descritto dal dott. Serge Renaud nel 1992. È stato osservato che i francesi pur avendo una dieta ricca di grassi saturi e colesterolo avevano una mortalità cardiovascolare inferiore rispetto ad altri paesi europei. Questa differenza potrebbe essere spiegata dalla grande quantità di vino consumato e dagli effetti benefici per la salute dei numerosi polifenoli in esso contenuti.²⁴

6.- Modalità di consumo

Per tutte le bevande alcoliche, incluso il vino, non esiste un consumo esente dal rischio per cui è necessario capire, per quanto possibile, quale possa essere il margine di tolleranza per la salute e le corrette moda-

⁽²⁰⁾ Surma S, Gajos G. *Alcohol, health loss, and mortality: can wine really save the good name of moderate alcohol consumption?* Pol Arch Intern Med. 2024 Apr 26;134(4):16708.

⁽²¹⁾ Sánchez-Ortiz A, Mateo-Sanz JM, Mateos-Fernández MA, Figueras ML. *New Labeling Rules for Wine: Wine Alcohol-Derived Calories and Polyphenol Consumption on Health.* Foods. 2024 Jan 17;13(2):295

⁽²²⁾ Martínez-González MA. *Should we remove wine from the Mediterranean diet?: a narrative review.* Am J Clin Nutr. 2024 Feb;119(2):262-270.

⁽²³⁾ Miraldi E, Bains G, Biagi M, Cappellucci G, Giordano A, Vaccaro F, Bertelli AAE. *Wine, Polyphenols, and the Matrix Effect: Is Alcohol Always the Same?* Int J Mol Sci. 2024 Sep 10;25(18):9796

⁽²⁴⁾ Surma S, Gajos G. *Alcohol, health loss, and mortality: can wine really save the good name of moderate alcohol consumption?* Pol Arch Intern Med. 2024 Apr 26;134(4):16708.

lità di assunzione.

Le linee guida per una sana alimentazione (2018) forniscono una guida per il consumo di bevande alcoliche. Agli astemi si consiglia di continuare a non assumere bevande alcoliche perché non esiste un consumo di alcol esente da rischi per la salute; invece ai consumatori di alcol si sottolinea l'importanza di rispettare le condizioni che seguono per minimizzare i rischi per la salute:

La quantità di consumo di alcol compatibile con un "basso rischio" si riassume in un 2-1-0:

- Fino a 2 unità alcoliche al giorno per un uomo adulto;
- Fino a 1 unità alcolica al giorno per una donna o una persona con più di 65 anni;
- 0 alcol sotto i 18 anni

In particolare in relazione al consumo di vino le unità alcoliche sopra riportate equivalgono a 2 bicchieri di vino al giorno per gli uomini e 1 bicchiere di vino al giorno per le donne consumato responsabilmente in un ambiente conviviale e nel contesto di un modello alimentare mediterraneo.

Le quantità indicate dalle linee guida sono compatibili con un consumo a basso rischio solo se il consumatore:

- è sano
- segue un'alimentazione completa ed equilibrata
- ha un peso nella norma
- beve solo durante i pasti e, comunque, mai a digiuno, scegliendo bevande a bassa gradazione
- non è in gravidanza o allattamento
- non assume farmaci
- non deve guidare o manovrare subito dopo macchinari pericolosi per lui o per gli altri
- non ha o non ha mai avuto problemi di dipendenza.

Oltre al consumo a basso rischio nelle linee guida vengono descritti altri livelli in relazione all'impatto sulla salute. Si parla di un consumo a rischio quando vengono superati i 20-40g al giorno per le donne adulte e per gli anziani e i 40-60g al giorno per gli uomini adulti. Un consumo dannoso è una modalità di consumo che causa danno alla salute, a livello fisico e mentale quando, si superano i 40g al giorno per le donne adulte e gli anziani e i 60g al giorno per i maschi adulti. A differenza del consumo a rischio la diagnosi di consumo dannoso può essere posta solo in presenza di un danno alla salute del soggetto. L'ultimo livello di consumo è rappresentato dall'alcoldipendenza, ovve-

ro l'insieme di fenomeni fisiologici, comportamentali e cognitivi in cui il consumo di alcol assume per l'individuo una priorità sempre maggiore rispetto alle altre abitudini, tanto da diventare una dipendenza. La caratteristica predominante è il continuo desiderio di bere. L'alcol dipendenza è recidivante nel senso che può ricomparire rapidamente anche dopo un periodo di astinenza.²⁵

Esistono vari fattori legati al consumo di alcol che possono agire come potenti modificatori di effetto per le associazioni tra alcol e risultati sulla salute. I principali sono:

- 1) moderazione dell'assunzione;
- 2) distribuzione del consumo lungo la settimana senza concentrarlo su 1-2 giorni della settimana (solitamente nei fine settimana);
- 3) evitare di bere in modo eccessivo;
- 4) consumo durante i pasti anziché a stomaco vuoto: la presenza concomitante di cibo nello stomaco rallenta l'assorbimento di etanolo, aiutando il metabolismo e la clearance epatica e abbassando la concentrazione massima di alcol nel sangue. Inoltre il cibo può anche ridurre la quantità di alcol disponibile per il microbiota orale, che ha la capacità di metabolizzare l'etanolo in acetaldeide, un composto associato agli effetti tumorali dell'etanolo nel tratto gastrointestinale superiore.
- 5) preferenza del vino;
- 6) preferenza del vino rosso;
- 7) evitare i liquori distillati.

In generale seguire queste abitudini di consumo di alcol può rappresentare un approccio più sano o, in ogni caso, un approccio di riduzione del danno. In effetti, queste sono le caratteristiche tradizionali del modello alimentare dei paesi del Mediterraneo associato ad uno stile di vita più sano e più attento sia all'alimentazione (qualità, varietà, assunzione calorica ecc..) sia ad altri fattori di rischio modificabili quali il fumo, il sovrappeso, la sedentarietà ecc..

La dieta mediterranea è infatti il modello alimentare maggiormente preventivo proprio per il suo elevato apporto di polifenoli ma anche di vitamine e minerali. Tutti questi composti antiossidanti vengono introdotti attraverso un'abbondanza di cibi di origine vegetale, olio d'oliva, noci, semi, cinque porzioni di frutta e verdura e da un consumo regolare ma basso-moderato di vino, in particolare di vino rosso, durante i pasti. In una dieta equilibrata, varia e ricca di sostanze benefiche

(²⁵) Centro di ricerca alimenti e nutrizione (CREA) Linee guida per una sana alimentazione 2018

l'alcol non viene percepito o utilizzato come una sostanza psicoattiva.

Quindi, tra le diverse tipologie di bevande alcoliche, il vino può avere alcuni benefici per la salute, ma il suo effetto è strettamente legato alla quantità consumata e alla qualità delle abitudini alimentari quotidiane²⁶.

7.- Obiettivi dei professionisti sanitari e politiche d'intervento

La comunicazione indirizzata al grande pubblico sul consumo di bevande alcoliche è un problema molto delicato poiché da un lato fanno ampiamente parte delle tradizioni alimentari del nostro paese ma dall'altro non bisogna trascurare che l'alcol è una sostanza per la quale non sono identificate modalità e quantità di assunzione esenti da rischio. I professionisti sanitari hanno il compito di migliorare la divulgazione delle informazioni e fare chiarezza sul consumo di bevande alcoliche. Occorre evitare di generare fraintendimenti, fornire alibi per la salute e fondamentale evitare di presentare il consumo di bevande alcoliche come una forma di medicamento.

Bisogna prestare attenzione anche al consumo di vino e birra. Queste bevande, seppur in quantità inferiori rispetto ai superalcolici, restano comunque la fonte principale di alcol e al riguardo è irrilevante la piccola quantità di componenti bioattivi in esse contenuti.

Il ruolo chiave dei professionisti è quello di fare una corretta informazione al fine di ridurre al minimo i rischi legati al consumo di alcol nella popolazione sana e proporre al paziente il consiglio migliore per la sua condizione.

Bisogna insistere sui concetti a basso rischio, sul consumo frazionato in occasione dei pasti e delle quantità da non superare nell'arco della giornata. Inoltre bisogna sempre considerare le limitazioni per particolari gruppi vulnerabili di popolazione a maggior rischio di danni per la salute alcol correlati.

Il consumatore deve essere ben informato e consapevole che il consumo di alcol comporta dei rischi e questi saranno tanto più bassi quanto minore sarà la quantità assunta²⁷.

Al fine di migliorare l'impatto dell'alcol sulla salute è sostanziale, oltre l'intervento diretto dei professionisti sanitari, la disponibilità e la realizzazione di iniziative di prevenzione rivolte sia alla popolazione generale che a specifici gruppi a rischio come gli adolescenti. Per tali ragioni nel 2024 l'ONA-ISS ha partecipato a numerose attività europee e internazionali, congiunte con la WHO, legate alla prevenzione e alle politiche sull'alcol e i problemi alcol-correlati. Nel giugno 2024 è stato pubblicato il Piano d'Azione Globale sull'Alcol (Global Alcohol Action Plan) 2022-2030 approvato dagli Stati membri della WHO, che mira a ridurre il consumo dannoso di alcol attraverso strategie efficaci e basate sull'evidenza a livello nazionale, regionale e globale. Alle consultazioni e alla stesura del Piano d'Azione Globale hanno collaborato i ricercatori dell'ONA-ISS. Il documento sostiene le politiche ad alto impatto, le azioni multisettoriali, le migliori risposte del sistema sanitario e sociale, la sensibilizzazione sui rischi dell'alcol e la mobilitazione delle risorse necessarie²⁸.

Nell'ambito del Piano europeo di lotta contro il cancro 2022-2026 (*Europe's Beating Cancer Plan*), che opera in 30 Paesi, l'UE mira a ridurre i danni dovuti al consumo di alcol anche attraverso la collaborazione, il coordinamento e il sostegno dell'Ufficio Regionale per l'Europa della WHO nel progetto *Evidence into Action Alcohol Project* (EVID-ACTION) della WHO. Gli obiettivi del progetto sono in linea con il *Global alcohol action plan* (2022-2030) della WHO in modo particolare su 3 aree principali:

1. etichettatura delle bevande alcoliche – sviluppare evidenze per sostenere l'implementazione di efficaci avvertenze sulla salute sull'alcol, con un'attenzione specifica ai rischi di cancro;
2. alfabetizzazione sanitaria;
3. screening e brevi interventi.

L'ONA-ISS ha condiviso con il progetto EVID ACTION le strategie di prevenzione e le politiche sull'alcol del Ministero della Salute, le modalità di monitoraggio epidemiologico del SISMA e il sistema di sorveglianza dell'ONA-ISS.

Affianco al progetto EVID-ACTION, lo scorso settembre 2024, l'Ufficio Regionale per l'Europa della WHO

(²⁶) Martínez-González MA. *Should we remove wine from the Mediterranean diet?: a narrative review*. Am J Clin Nutr. 2024 Feb;119(2):262-270.

(²⁷) Centro di ricerca alimenti e nutrizione (CREA) Linee guida per una sana alimentazione, 2018.

(²⁸) Istituto Superiore di Sanità. OMS: Piano d'Azione Globale sull'Alcol 2022-2030. <https://www.epicentro.iss.it/alcol/piano-di-azione-globale-alcol-oms-2024>

ha lanciato la campagna di comunicazione “Redefine alcohol” con la durata di due mesi.

“Redefine alcohol” è una campagna di sensibilizzazione e informazione con l’obiettivo di richiamare i consumatori di alcol a ripensare al proprio rapporto con il consumo di alcol, a saperne di più sui rischi che questo ha sulla salute e a considerare i benefici del bere meno o niente affatto.

La campagna è ispirata dalla necessità e urgenza di colmare le lacune informative condividendo le ultime ricerche sugli effetti dell’alcol sulla salute. L’ONA-ISS ha diffuso e promosso nel 2024 la campagna per favorirne le finalità e garantire in Italia l’incremento di consapevolezza sui rischi e danni causati dall’uso di alcol. La diffusione della campagna è avvenuta attraverso i giornali, le redazioni web, le trasmissioni televisive, i social media, negli istituti scolastici, nei luoghi di lavoro, nei luoghi pubblici e di aggregazione e nei setting sanitari²⁹.

Nel 2024 sono continuati i lavori del gruppo *Technical Advisory Group on Alcohol Labelling* (TAG-AL) della WHO su questioni scientifiche e tecniche relative a strategie, attività, programmi, dati e evidenze sul campo relative all’etichettatura degli alcolici³⁰. Secondo le nuove normative specificare in etichetta il profilo nutrizionale di una bevanda alcolica facilita una comprensione più approfondita delle informazioni nutrizionali. L’obiettivo è quello di migliorare la consapevolezza del consumatore e di conseguenza le scelte d’acquisto. In particolare inserire nell’etichetta l’apporto calorico della bevanda sarebbe un fattore determinante per il consumatore. Questa scoperta è di grande importanza perché l’energia derivata dall’alcol non viene solitamente considerata nel fabbisogno energetico totale, il che è essenziale per i pazienti affetti da obesità o diabete che hanno bisogno di controllare rispettivamente il peso e l’introito energetico³¹. Tra le varie politiche d’intervento si ricorda anche la pubblicazione, a novembre 2024, del documento della WHO “Alcohol Policy Playbook” revisionato dall’ONA-

ISS.L. “Alcohol Policy Playbook” è un vero e proprio manuale pensato per rafforzare e conferire ai sostenitori della salute pubblica un maggior potere di orientamento nelle sfide poste dalle politiche sull’alcol. L’obiettivo del documento è migliorare la risposta della sanità pubblica ai problemi legati all’alcol fornendo una risorsa, che può essere utilizzata dai funzionari governativi, dalle organizzazioni non governative e dalla comunità della sanità pubblica, per rispondere alle strategie e alle tattiche degli operatori economici nella produzione e nel commercio di alcol, di seguito denominata con il termine ampio “industria dell’alcol”³².

In conclusione, l’OMS chiede alle competenti autorità nazionali di tutela della salute un rinnovato sforzo per incrementare i livelli di consapevolezza sui rischi legati al bere nell’evidenza che non esistono livelli sicuri per la salute di consumo di alcol, in particolare chiede strategia alcol zero per i minori, regolamentazione di pubblicità e sponsorizzazione e informazioni in etichetta.

Un cambiamento nella percezione del consumo di alcol e del suo impatto è essenziale, poiché un cambiamento reale e sostenibile è guidato da politiche che ne limitano la disponibilità, la pubblicità e l’accessibilità economica. Gli stati devono riconoscere che ridurre il consumo di alcol può migliorare notevolmente la salute.

ABSTRACT

Negli anni il consumo di bevande alcoliche è aumentato diventando parte integrante delle abitudini comportamentali della società. L’elemento caratterizzante è l’alcol o etanolo, una molecola di piccole dimensioni metabolizzata soprattutto a livello epatico da specifici enzimi. Gli effetti dell’alcol sulla salute dipendono da più fattori quali sesso, variabilità interindividuale, tipo di bevanda alcolica consumata, quantità ecc.. Tra le

⁽²⁹⁾ Istituto Superiore di Sanità. “Redefine alcohol”: la campagna dell’OMS Europa per riconsiderare il consumo di alcol <https://www.epi-centro.iss.it/alcol/redefine-alcohol-2024>

⁽³⁰⁾ Scafato E, Ghirini S, Gandin C, Matone A, Manno V, Vichi M e il gruppo di lavoro CSDA (Centro Servizi Documentazione Alcol). *Epidemiologia e monitoraggio alcol-correlato in Italia e nelle Regioni. Valutazione dell’Osservatorio Nazionale Alcol sull’impatto del consumo di alcol ai fini dell’implementazione delle attività del Piano Nazionale Alcol e Salute. Rapporto 2024*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2025. (Rapporti ISTISAN 25/5)

⁽³¹⁾ Sánchez-Ortiz A, Mateo-Sanz JM, Mateos-Fernández MA, Figueras ML. *New Labeling Rules for Wine: Wine Alcohol-Derived Calories and Polyphenol Consumption on Health*. *Foods*. 2024 Jan 17;13(2):295.

⁽³²⁾ Istituto Superiore di Sanità. “Alcohol Policy PlayBook”, il manuale OMS per orientare le sfide della politica sull’alcol <https://www.epi-centro.iss.it/alcol/alcohol-policy-playbook>

bevande alcoliche più consumate nel nostro Paese il vino è parte integrante della cultura e della tradizione italiana, infatti, rappresenta uno dei fondamenti della dieta mediterranea. La corretta collocazione del vino nella nostra alimentazione, tenendo conto dei rischi di tossicità, ma allo stesso tempo delle sue possibili potenzialità benefiche, è da sempre estremamente difficoltosa. In generale, per tutte le bevande alcoliche, non esiste un consumo esente dal rischio per cui è necessario capire, per quanto possibile, quale possa essere il margine di tolleranza per la salute e le corrette modalità di assunzione.

Over the years, the consumption of alcoholic beverages has increased, becoming an integral part of society's behavioral habits. The characteristic element

is alcohol or ethanol, a small molecule metabolized mainly in the liver by specific enzymes. The effects of alcohol on health depend on multiple factors such as sex, interindividual variability, type of alcoholic beverage consumed, quantity, etc. Among the most widely consumed alcoholic beverages in our country, wine is an integral part of Italian culture and tradition; in fact, it represents one of the foundations of the Mediterranean diet. The correct collocation of wine in our diet, taking into account the risks of toxicity, but at the same time its possible beneficial potential, has always been extremely difficult. In general, for all alcoholic beverages, there is no such thing as risk-free consumption, so it is necessary to understand, as far as possible, what the margin of tolerance for health may be and the correct mode of intake.