

FRANCESCO SOFI\*

## Gli aspetti salutistici dell'olio di oliva

L'olio di oliva rappresenta uno degli alimenti cardine della dieta mediterranea. L'olio d'oliva va reputato il condimento per eccellenza dei piatti della tradizione ed è pertanto un denominatore comune delle aree mediterranee. È un prodotto ottenuto dalla spremitura di *Olea Europea*. L'impiego dell'olio d'oliva nella preparazione degli alimenti offre al consumatore indubbi vantaggi nutrizionali, salutistici e organolettici compresi già nell'antichità, tanto che l'olio d'oliva è tradizionalmente considerato una sostanza a metà tra alimento e medicinale (Perez-Jimenez et al., 2005). Oltre a essere impiegato come alimento, lo si utilizzava per le proprietà terapeutiche, come lassativo, epatoprotettore e anche contro l'ulcera gastrica e per la preparazione di saponi, balsami e profumi nell'industria cosmetica. Il cospicuo e costante uso di questo alimento ha spinto molti studiosi a indagare per discernere la tradizione dalla reale validità per il benessere dell'uomo. La conoscenza della composizione chimica di questo prodotto è stata fondamentale per comprendere il suo potenziale biologico come nutriente e arrivare così a definirlo sostanza nutraceutica.

### COMPOSIZIONE DELL'OLIO D'OLIVA

L'olio di oliva contiene una frazione saponificabile, formata da trigliceridi e acidi grassi, e una insaponificabile, costituita da antiossidanti, e componenti minori come terpeni, steroli, fenoli. La variabilità di questi costituenti in termini quali e quantitativi permette di comprendere perché un olio è nutri-

\* Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze; SOD Nutrizione Clinica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Firenze

zionalmente più valido di un altro. E nell'“oro liquido”, così come Omero lo definì, prevalgono gli acidi grassi monoinsaturi, quasi totalmente rappresentati da acido oleico (C18:1), ma sono anche presenti acidi grassi polinsaturi essenziali e cioè acido linoleico (C18:2) e linolenico (C18:3). Risulta sorprendente come la ripartizione in acidi grassi possa essere equiparata a quella presente nell'organismo umano. Ciò dimostrerebbe la facile digeribilità e assimilazione di questo alimento.

Non va però tralasciata la presenza di oltre 200 componenti che, anche se vengono definiti minori perché presenti in basse concentrazioni, sono indispensabili per il sapore dell'olio e influiscono anche sui processi metabolici e sullo stato di benessere umano. Di estrema importanza sono i fenoli, i polifenoli, quali tirosolo e idrossitirosolo che conferiscono un sapore particolarmente dolce, a differenza dell'oleuropeina che da un gusto lievemente amaro e piccante, i carotenoidi, precursori della vitamina A, i tocoferoli, il 90-95% dei quali è rappresentato dall' $\alpha$ -tocoferolo e i tocotrienoli, precursori della vitamina E, le catechine, gli alcoli triterpenici, i fitosteroli, etc. Tali componenti agiscono come antiossidanti prevenendo lo stress ossidativo.

#### PROPRIETÀ BENEFICHE DELL'OLIO DI OLIVA

Le proprietà benefiche dell'olio di oliva sono legate principalmente alla sua composizione, dato l'elevato contenuto di acido oleico (un acido grasso monoinsaturo che in quest'olio rappresenta il 75% degli acidi grassi totali) e la presenza di sostanze antiossidanti quali vitamina A, vitamina E, composti fenolici semplici (idrossitirosolo, tirosolo) e complessi (oleuropeina). La presenza di tocoferoli e polifenoli conferisce all'olio di oliva un ruolo importante nell'attività antiossidante e anti-radicalica limitando l'invecchiamento cellulare mentre alcuni fenoli come l'idrossitirosolo posseggono un importante effetto antiaggregante e antiinfiammatorio.

I benefici della dieta contenente olio d'oliva sono stati evidenziati con chiarezza negli ultimi anni da ampi studi clinici condotti su popolazioni sia Mediterranee che non; le popolazioni che consumavano in abbondanza olio d'oliva, infatti, presentavano una ridotta incidenza di malattie cardiovascolari.

Il Seven Countries' Study, cominciato all'inizio degli anni '60, rappresenta il maggiore contributo alle nostre conoscenze sul rapporto tra consumo di acidi grassi monoinsaturi all'interno di una dieta mediterranea e malattia cardiovascolare (Keys et al., 1986). I tassi di mortalità dei diversi paesi presi in considerazione da questo studio (Italia, Grecia, Ex-Jugoslavia, Paesi Bassi, Finlandia,

LIVELLO DI EVIDENZA	EFFETTO
Studi di intervento nutrizionali in differenti popolazioni	Riduzione del colesterolo LDL e incremento del rapporto colesterolo totale/HDL Riduzione dell'ossidazione del colesterolo LDL Miglioramento del metabolismo glicidico, con riduzione della glicemia e dell'insulina Miglioramento della funzione endoteliale Effetto antitrombotico con riduzione di alcuni fattori trombogenici

Tab. 1 *Proprietà benefiche dell'olio di oliva*

Stati Uniti, Giappone) erano direttamente proporzionali alla percentuale calorica media derivante dagli acidi grassi saturi e inversamente proporzionale alla percentuale calorica media di acidi grassi monoinsaturi; la mortalità era inoltre inversamente correlata al rapporto monoinsaturi/saturi. La mortalità per tutte le cause e per coronaropatia era minore nei paesi che consumavano olio d'oliva quale fonte principale di grassi e di acidi grassi monoinsaturi, con un elevato rapporto monoinsaturi/saturi (Grecia, Italia, Ex-Jugoslavia).

Recentemente, tale dato è stato confermato da uno studio del 2013 di intervento con la dieta mediterranea addizionato con olio di extravergine di oliva, lo studio PREDIMED, condotto su un'ampia popolazione di soggetti Spagnoli ad alto rischio cardiovascolare, che ha dimostrato incontrovertibilmente come il consumo di olio di oliva all'interno di un quadro alimentare di tipo Mediterraneo determini un ridotto e significativo rischio di insorgenza di malattie cardiovascolari (Estruch et al., 2013).

I meccanismi attraverso i quali l'olio di oliva esercita il suo effetto benefico nei confronti delle malattie cardiovascolari sono diversi. Gli effetti sui fattori di rischio sono ormai riconosciuti, e sono dovuti non solo agli alti livelli di acidi grassi monoinsaturi presenti ma anche ai diversi composti cui l'olio presenta (Covas et al., 2009). Gli acidi grassi monoinsaturi presenti nell'olio di oliva esercitano un ruolo importante a livello del profilo lipidico, poiché riducono il colesterolo totale e il colesterolo LDL, non modificano il colesterolo HDL e diminuiscono il processo di ossidazione delle LDL, che costituisce il fattore determinante nella formazione delle placche aterosclerotiche. I risultati di una meta-analisi di 14 studi di intervento nutrizionale ha infatti dimostrato come la sostituzione di acidi grassi saturi con acidi grassi monoinsaturi abbia effetti benefici sul colesterolo totale, LDL e sul colesterolo HDL (Covas et al., 2009).

Inoltre, l'elevato consumo di acidi grassi monoinsaturi derivati dall'olio di oliva e il ridotto consumo di acidi grassi saturi tipici della dieta medi-

Aggregazione piastrinica	Riduzione dell'aggregazione, comparati con una dieta ricca di acidi grassi saturi
Trombossano B2	Riduzione dei livelli circolanti
Fattore di Von Willebrand	Riduzione dei livelli circolanti
Tissue Factor	Riduzione dell'espressione cellulare
TFPI	Riduzione dei livelli circolanti
Fattore VII	Riduzione dei livelli circolanti

Tab. 2 *Proprietà antitrombotiche dell'olio di oliva*

terranea determina una maggiore protezione verso l'insorgenza di obesità, principale fattore di rischio del diabete. È stato dimostrato che l'adozione di una dieta tipica mediterranea con un 50% dell'energia derivante dai carboidrati e un 35% dai lipidi, prevalentemente monoinsaturi, determina una riduzione dell'emoglobina glicata e un miglior controllo glicemico (Covas et al., 2009).

In aggiunta agli effetti sui parametri lipidici e su quelli glicemici, vari studi confermano una riduzione della pressione arteriosa in soggetti che seguono uno stile di vita mediterraneo. In uno studio italiano ad esempio si è osservato il comportamento dei livelli pressori di soggetti passati da una dieta mediterranea (ricca di olio di oliva, vegetali, cereali) a una dieta ricca in acidi grassi saturi (burro, latticini, formaggi, carne). Al termine di un periodo di 6 settimane le pressioni diastolica e sistolica erano salite in modo significativo. Dopo un ritorno alla dieta abituale i livelli pressori sono rapidamente diminuiti, tornando ai livelli iniziali (Strazzullo et al., 1986). Inoltre, in un recente studio è stato inoltre osservato che una dieta a base di acidi grassi monoinsaturi avrebbe un maggiore effetto antiipertensivo rispetto a una dieta ricca di poliinsaturi e diminuirebbe il bisogno di farmaci antipertensivi, permettendo riduzioni del dosaggio (Ferrara et al., 2000).

Negli ultimi decenni, oltre agli effetti già citati nei confronti dei fattori di rischio classici per la malattia cardiovascolare sono stati studiati gli effetti benefici del consumo di olio di oliva nei confronti dei fattori correlati alla trombosi, condizione fisiopatologica alla base dell'insorgenza delle malattie cardiovascolari (Perez-Jimenez et al., 2006). Il meccanismo di formazione del trombo è un processo molto complesso, che comporta l'attivazione delle piastrine (emostasi primaria), i meccanismi di coagulazione (emostasi secondaria) e la fibrinolisi, in un sistema che è implicato nel riassorbimento del trombo di recente formazione. Tutti questi meccanismi sono modulabili dal consumo di olio d'oliva, con meccanismi diversi (tab. 2).

Alcuni anni fa, ricercatori italiani hanno dimostrato come una dieta ric-

ca di olio d'oliva fosse in grado di abbassare la sensibilità dell'aggregazione piastrinica indotta dal collagene, al confronto di una dieta arricchita con olio di mais dove la soglia di aggregazione all'acido arachidonico era anche aumentata. Successivamente, tale dato è stato confermato in confronto con un'altra dieta con un elevato contenuto di acidi grassi polinsaturi. Inoltre, una dieta ricca di acidi grassi monoinsaturi diminuisce l'escrezione urinaria di un metabolita del trombossano B2 (TXB2), che a sua volta deriva da TXA2, un prodotto che stimola l'aggregazione piastrinica (Perez-Jimenez et al., 2006).

Oltre agli effetti antiaggreganti, numerosi sono gli effetti anticoagulanti dell'olio d'oliva, legati soprattutto alla riduzione di alcuni fattori della coagulazione, come il fattore VII. In un piccolo trial effettuato qualche anno fa 18 studenti sani sono stati suddivisi casualmente in tre gruppi ai quali è stato fatto consumare rispettivamente olio di oliva, olio di semi di girasole e olio di colza per un periodo di 21 giorni. Dopo il periodo di osservazione la dieta a base di olio di oliva era associata a valori non a digiuno e a picchi di concentrazione del fattore VII inferiori rispetto alla dieta contenente olio di semi di girasole, mentre nessuna differenza statisticamente positiva è stata riscontrata tra l'olio di oliva e quello di colza. Le concentrazioni a digiuno del fattore VII non erano invece influenzate dalle diete contenenti i diversi tipi di olio. La conclusione è stata che una dieta ricca in olio di oliva può essere responsabile di un'attenuazione dell'effetto procoagulante di una dieta ricca di grassi, fatto che può contribuire ulteriormente a spiegare la bassa incidenza di cardiopatia ischemica osservata nell'area mediterranea (Perez-Jimenez et al., 2006).

Oltre a questi effetti benefici sul sistema cardiovascolare, l'olio d'oliva presenta notevoli effetti benefici anche nei confronti di altre patologie, quali le patologie neoplastiche. Diversi studi sono stati condotti a questo riguardo e uno studio recente di meta-analisi ha riportato un effetto benefico del consumo di olio di oliva nei confronti di qualunque tipo di tumore, indipendentemente dalla regione di provenienza (Mediterranea e non-Mediterranea) (Psaltopoulou et al., 2011). La riduzione, per coloro i quali assumevano una quantità più elevata di olio di oliva, di andare incontro a tumore era di circa il 60% rispetto a chi ne consumava di meno, con un'associazione significativa soprattutto nei riguardi dei tumori localizzati al seno e all'apparato gastrointestinale (-55% e -64%, rispettivamente).

Inoltre, l'olio d'oliva presenta anche un effetto nel sistema digerente aumentando l'appetibilità delle vivande e promuovendo gli stimoli secretori dell'apparato digerente, così da indurre una migliore digeribilità. Gli alimenti preparati

con olio extra vergine di oliva presentano un'eccellente tolleranza gastrica e intestinale. Infatti, l'olio d'oliva protegge le mucose ed evita gli effetti dell'ipercloridria, riducendo così i rischi di ulcere gastriche e duodenali. Esercita un'azione lassativa, più efficace a digiuno, e contribuisce a correggere la stipsi cronica. Stimola la cistifellea e inibisce la secrezione della bile. Ha inoltre effetto protettivo contro la formazione di calcoli biliari, grazie all'attivazione del flusso biliare e all'aumento delle lipoproteine di alta densità (HDL).

L'azione salutare dell'olio di oliva è dovuta anche alla presenza di sostanze antiossidanti quali vitamine (A ed E) e composti fenolici semplici (idrossitirosolo, tirosolo) e complessi (oleuropeina, ligstroside). Il contenuto fenolico varia nei vari tipi di olii, come accade per il vino, a seconda di molte variabili: clima, coltivazione, grado di maturazione delle olive, tecniche di produzione e metodiche di conservazione. Le concentrazioni più elevate si hanno nell'olio di oliva extravergine dove tali sostanze possono raggiungere valori di 600-800 ppm. L'importanza di tali sostanze è determinata dalla capacità di inibire il processo di ossidazione delle LDL rendendole più resistenti allo stress prodotto dai radicali liberi e fungendo da scavenger per queste sostanze tossiche. Alcuni fenoli, come l'idrossitirosolo, posseggono poi un effetto antiaggregante e antinfiammatorio.

#### RIASSUNTO

Le proprietà benefiche dell'olio di oliva sono legate principalmente alla sua composizione, dato l'elevato contenuto di acido oleico (un acido grasso monoinsaturo che in quest'olio rappresenta il 75% degli acidi grassi totali) e la presenza di sostanze antiossidanti quali vitamina A, vitamina E, composti fenolici semplici (idrossitirosolo, tirosolo) e complessi (oleuropeina). I benefici della dieta contenente olio d'oliva sono stati evidenziati con chiarezza negli ultimi anni da ampi studi clinici condotti su popolazioni sia mediterranee che non; le popolazioni che consumavano in abbondanza olio d'oliva, infatti, presentavano una ridotta incidenza di malattie cardiovascolari.

#### ABSTRACT

The beneficial properties of olive oil are mainly linked to its composition, due to the high content of oleic acid (a monounsaturated fatty acid which represents 75% of total fatty acids) and the presence of antioxidants such as vitamin A, vitamin E, simple phenolic compounds (hydroxytyrosol, tyrosol) and complex (oleuropein). The benefits of the diet containing olive oil were clearly highlighted in recent years by extensive clinical studies conducted in populations that there is Mediterranean; the people who consumed plenty of olive oil, in fact, showed a reduced incidence of cardiovascular disease.

## BIBLIOGRAFIA

- COVAS M.I., KONSTANTINIDOU V., FITO M. (2009): *Olive oil and cardiovascular health*, «J Cardiovasc Pharmacol», 54, pp. 477-482.
- ESTRUCH R., ROS E., SALAS-SALVADO J., COVAS M.I., ET AL.; Predimed Study Investigators (2013): *Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet*, «N Engl J Med», 368, pp. 1279-90.
- FERRARA L.A., RAIMONDI A.S., DE PISCOPO L., ET AL. (2000): *Olive oil and reduce need for antihypertensive medications*, «Arch Intern Med», 160, pp. 837-842.
- KEYS A., MENOTTI A., KARVONEN M.J., ET AL (1986): *The diet and 15-year death rate in the Seven Countries Study*, «Am J Epidemiol», 124, pp. 903-15.
- PEREZ-JIMENEZ F., ALVAREZ DE CIENFUEGOS G., BADIMON L., ET AL. (2005): *International conference on the healthy effect of virgin olive oil*, «Eur J Clin Invest», 35, pp. 421-424.
- PEREZ-JIMENEZ P., LISTA J.D., PEREZ-MARTINEZ P., ET AL. (2006): *Olive oil and haemostasis: a review on its healthy effects*, «Public Health Nutr», 9, pp. 1083-1088.
- PSALTOPOULOU T., KOSTI R.I., HAIDOPOULOS A., ET AL. (2011): *Olive oil intake is inversely related to cancer prevalence: a systematic review and meta-analysis of 13800 patients and 23340 controls in 19 observational studies*, «Lipids Health Dis», 10, pp. 127.
- STRAZZULLO P., FERRO-LUZZI A., SIANI A., ET AL. (1986): *Changing the Mediterranean diet: effects on blood pressure*, «J Hypertension» 4, pp. 407-412.

