

Attualità in **Dietetica** e Nutrizione Clinica

Orientamenti per le
moderne dinamiche
clinico-assistenziali

Rivista fondata da Giuseppe Fatati e Giuseppe Pipicelli

Rivista della Fondazione ADI Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica



ADI ONLUS

Associazione Italiana
di Dietetica e Nutrizione Clinica



02 2020

PACINI EDITORE MEDICINA



ADI ONLUS
Associazione Italiana
di Dietetica e Nutrizione Clinica



Direttore Scientifico

Giuseppe Picicelli

Direttore Responsabile

Eugenio Del Toma

Direttore Editoriale

Maria Antonia Fusco

Giuseppe Fatati

Comitato di Redazione

Lorenza Caregaro

Annalisa Maghetti

Maria Pia Mollica

Massimiliano Petrelli

Annarita Sabbatini

Addetto Stampa

Alessio Calabrò

Segretaria di Redazione

Caterina Rosselli

Direttivo Fondazione ADI

Presidente: Antonio Caretto

Past-President: Giuseppe Fatati

Consiglieri: Santo Morabito, Maria Letizia Petroni,
Stefano Pintus, Patrizia Zuliani

Consiglio di Presidenza Nazionale ADI

Presidente: Giuseppe Malfi

Past-President: Antonio Caretto

Segretario Generale: Carmela Bagnato

Vice-Segretario: Massimo Vincenzi

Tesoriere: Filippo Valoriani

Consiglieri: Maria Grazia Carbonelli,
Odette M.S. Hassan, Valeria Lagattola,
Claudio Macca, Alessandra Teofrasti

Presidenti Regionali ADI

Aloisi Romana, Calabria; Eletto Rocco, Basilicata;
Parillo Mario, Campania; Carella Angelo, Puglia;
Vigna Luisella, Lombardia; Arsenio Leone,
Emilia Romagna; Valenti Michelangelo, Piemonte,
Valle D'Aosta e Liguria; Paolini Barbara Toscana;
Meneghel Gina, Veneto; Grandone Ilenia, Umbria;
Di Bernardino Paolo, Abruzzo, Pedrolli Carlo,
Trentino Alto Adige; Attino Maurizio, Marche;
Pintus Stefano, Sardegna; Vinci Pierandrea,
Friuli Venezia Giulia; Tagliaferri Marco, Molise;
Tubili Claudio, Lazio; Morabito Santo, Sicilia

Editoriale

G. Picicelli, A. Caretto 39

Articoli di aggiornamento

Corridori master di lunghe distanze: aspetti atletici e nutrizionali e implementazione per le persone con diabete in epoca COVID-19
O. Lodari, F. Strollo, G. Vitale, A. Ferragina 40

Dimensione simbolica, etica e sociale del cibo secondo la prospettiva delle scienze umane
F. Pungitore 53

L'inflammazione come link potenziale tra diabete, nutrizione e COVID-19
G. Fatati 58

Complesso "osso-muscolo" nel diabete mellito tipo 1
D. Pollakova, C. Tubili 66

Indagine conoscitiva sulle abitudini alimentari e di attività fisica durante il lockdown
R. Anfosso, G. Bova, G. Caparello, V. Capiscioglio, F. Faragò,
D. Mamone, G. Picicelli, R. Pujia 72

Approfondimenti e notizie

ADI e CSAIn: la storia di una collaborazione in omaggio a un amico
S. Morabito 75

La pianta del capperò tra miti, certezze e speranze
S. Morabito 81

Sezione di autovalutazione

Risposte ai precedenti questionari, 2020, vol. 12, n. 1 85

Autorizzazione tribunale di Pisa n. 4/09 del 19-03-09
ISSN 2280-6830 (print) – ISSN 2611-9374 (online)
Edizione digitale, Marzo 2020
© Copyright by Pacini Editore Srl – Pisa

Edizione: Pacini Editore Srl, Via Gherardesca 1,
56121 Pisa – Tel. 050 313011 – Fax 050 3130300
info@pacinieditore.it – www.pacinimedica.it

Stampa: Industrie Grafiche Pacini – Pisa

Divisione Pacini Editore Medicina
Andrea Tognelli – Medical Projects and Publishing
Director
Tel. 050 3130255 – atognelli@pacinieditore.it
Twitter: @andreatognelli

Fabio Poponcini – Sales Manager
Tel. 050 3130218 – fpoponcini@pacinieditore.it
Alessandra Crosato – Junior Sales Manager
Tel. 050 31 30 239 – acrosato@pacinieditore.it
Manuela Mori – Advertising and New Media Manager
Tel. 050 3130217 – mmori@pacinieditore.it

Ufficio Editoriale
Lucia Castelli – Tel. 050 3130224
lcastelli@pacinieditore.it

Grafica e impaginazione
Massimo Arcidiacono
marciadiacono@pacinieditore.it

Editoriale

Abbiamo attraversato un anno e stiamo ancora vivendo mesi che purtroppo segnano il nostro presente e indubbiamente segneranno il nostro futuro.

Tutto quello che è successo ha modificato le nostre abitudini e, per certi versi, le nostre sicurezze.

Una preghiera va ai colleghi che, per permetterci un futuro migliore, hanno sacrificato la loro vita. A loro va il nostro imperituro ricordo.

Ma è tempo di pensare al futuro collaborando tutti, ognuno con le proprie competenze, affinché questa fase sia solo un brutto ricordo dal quale trarre però importanti insegnamenti per il futuro.

Abbiamo avuto ulteriore dimostrazione del fatto che la nutrizione deve intensificare il proprio ruolo preventivo e terapeutico, fondamentale per curare le malattie croniche (obesità, diabete, ipertensione) che hanno segnato la prognosi dei pazienti COVID.

Grazie a tutti voi per seguirci sempre con affetto. È grazie a voi che la rivista sta crescendo, ricevendo sempre nuovi spunti al proprio miglioramento.

Il Direttore Scientifico
Giuseppe Picicelli

Il Presidente Fondazione A.D.I.
Antonio Caretto

How to cite this article: Picicelli G, Caretto A. Editoriale. Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica 2020;12:39.

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>



Corridori master di lunghe distanze: aspetti atletici e nutrizionali e implementazione per le persone con diabete in epoca COVID-19

OSCAR LODARI¹, FELICE STROLLO², GINO VITALE³, ANDREA FERRAGINA⁴

¹Dietista, Catanzaro, Italia; ²Vicepresidente ANIAD, IRCCS San Raffaele Pisana, Roma, Italia; ³Studente CdL in Scienze Motorie Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro, Catanzaro, Italia; ⁴Docente a contratto Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro, Scuola di Medicina e Chirurgia, CdL in Scienze Motorie, Catanzaro, Italia

Corridori master di lunghe distanze

Il numero dei partecipanti alle principali maratone e gare di corsa su strada in Italia e nel mondo è in costante aumento¹⁻³; in realtà i partecipanti a queste competizioni rappresentano solo quella che potremmo definire la "punta dell'iceberg" del movimento podistico che comprende anche gli sportivi non tesserati, dunque non affiliati alle federazioni nazionali. Questi praticanti svolgono, durante l'arco della settimana, sedute di allenamento a volte di elevata intensità, inserendole tra gli impegni giornalieri di lavoro e di famiglia che condizionano sia la qualità della prestazione stessa che l'adeguatezza del recupero post-esercizio.

Dalla lettura dei programmi di allenamento svolti dai corridori master si rileva, inoltre, come in assenza di un adeguato supporto in termini tecnici, questi siano mutuati dagli atleti di élite⁴ se non addirittura stilati autonomamente pur nella assoluta mancanza della conoscenza dei criteri di una giusta pianificazione e di una corretta modulazione del carico fisico.

Autorevoli organismi internazionali (*American College of Sports Medicine* - ACSM, *American Academy of Family Physicians* - AAFP, *American Academy of Orthopaedic Surgeons* - AAOS, *American Medical Society for Sports Medicine* - AMSSM, *American Orthopaedic Society for Sports Medicine* - AOSSM, *American Osteopathic Academy of Sports Medicine* - AOASM) hanno provato a tracciare alcune linee guida per la pratica

sportiva in età adulta. Tuttavia queste ultime risultano essere raccomandazioni rivolte ai *team physician* e poco fruibili dai diretti interessati perché carenti dei risvolti pratici riguardo i contenuti dell'allenamento⁵.

La frequente mancanza di trascorsi sportivi induce i master a strutturare le unità di allenamento senza tenere conto di tutti i fattori di rischio ai quali si espongono. Ciò li induce a sottovalutare l'importanza di elementi fondamentali nella costruzione dei piani di allenamento quali il *resistance training* o il *technical training* e a esaltare, inserendola come elemento quasi esclusivo, la pratica del "conditioning training". I corridori master sono, dunque, sottoposti come tutti gli atleti a condizioni di marcato stress psicofisico⁶.

Una revisione della letteratura internazionale relativa agli studi effettuati su corridori di lunga durata evidenzia diverse ricerche sulla prestazione degli atleti di endurance e, più nello specifico, sui corridori^{4,7-9}; purtroppo gli studi sono raramente indirizzati all'analisi della prestazione, in gara e in allenamento, degli atleti della categoria master (> 35 anni)¹⁰⁻¹⁴.

Gli sport di durata

Un chiarimento del termine può essere fatto citando Beyer (1987)¹⁵: "In sport and physical education, Endurance is the ability to sustain a given load as long as possible without fatigue, and the ability of human beings to withstand fatigue, setting in during physical

PAROLE CHIAVE

corsa, tecnica, allenamento, supporto dietetico-nutrizionale, diabete mellito tipo 2, COVID-19

CORRISPONDENZA

Oscar Lodari
oscar.lodari@gmail.com

Tabella I. Parametri di prestazione relativi a gare di lunga durata (RLD) individuati (da Martin et al., mod.)¹⁶.

Sistema funzionale	Misura	Rdb 35 sec / 2 min	Rmd > 2-10 min	Rld I > 10-35 min	Rld II > 35-90 min	Rld III > 90-360 min	Rld IV > 360 min
Cardiocircolatorio	FC (batt/min)	185-200	190-210	175-190	150-180	120-170	120-170
Consumo di O ₂	% VO2 max	100	95-100	90-95	80-95	60-90	50-60
Produzione di energia	% aerobica anaerobica	20-80	60-40	70-30	80-20	95-5	99 (1)
Consumo di energia	Kj min Kj tot	250/ 380-460	190/ 545-1680	120/ 1680-3150	105/ 3150-9660	80/ 9660-27000	75/ 27000
Demolizione del glicogeno	% glicogeno muscolare	10	30	40	60	80	85
Lipolisi	FFA (mmol/l)	0.5	0.5	0.08	1	2	2.5
Glicolisi	Lattato (mmol/l)	18	20	14	8	4	2

stress, until the end of the task and in some cases until exhaustion". Ulteriori specifiche necessitano, tuttavia, per inquadrare la problematica e, sempre Beyer (1987) individua diverse aggettivazioni dell'endurance che si fondano sulle abilità dell'individuo nel non scadere nel livello di tecnica esecutiva del gesto, nel rispondere a condizioni di disagio causato dalla fatica, nel reclutare le riserve energetiche necessarie allo sforzo, nel recuperare adeguatamente e in tempi brevi dopo una performance. Martin et al. (1997)¹⁶ individuano tre grandi aree di sviluppo della resistenza in rapporto alla durata della gara:

- di breve durata (RBD 35 sec/2 min);
- di media durata (RMD 2 min/10 min);
- di lunga durata (RLD > 10 min).

In particolare indicano le forti correlazioni esistenti tra il livello di capacità di forza e di rapidità con la RBD e la RMD e individuano, riguardo al RLD, quattro sottoclassi:

- di I tipo (10 min/35 min);
- di II tipo (35 min/90 min);
- di III tipo (90 min/360 min);
- di IV tipo (> 360 min).

In relazione al tipo di espressione di resistenza necessaria alla prestazione, inoltre, evidenziano la percentuale di importanza di alcuni parametri che sottostanno alla prestazione stessa (Tab. I).

Le gare di corsa di lunga durata

Nel panorama delle specialità dell'atletica leggera i salti, i lanci e la marcia occupano ambiti precisi e ben delineati e il loro modello prestativo può essere nettamente tracciato. Le corse, di contro, sono inquadrare in relazione alla distanza da coprire e si differenziano, inoltre, in rapporto all'impegno energetico e di forza

che varia radicalmente quando si passa dagli sprint alla maratona, come hanno evidenziato Fox, Bowers e Foss (1995)¹⁷ analizzando i meccanismi energetici messi in atto nelle diverse distanze di corsa dell'atletica leggera. Anche se recenti studi¹⁸ ipotizzano una più alta percentuale di impegno aerobico nelle specialità di sprint, è d'uso comune suddividere le gare di corsa più lunghe di 400 m come gare di mezzofondo e differenziarle ulteriormente in mezzofondo breve, 800 m e 1.500 m, e prolungato, 5.000 m e 10.000 m. Distanze diverse, inoltre, possono essere scelte per competizioni che si svolgono al di fuori degli impianti dedicati catalogandole come gare di corsa campestre, di corsa su strada, di corsa in montagna e variano dai pochi chilometri di queste ultime a diverse decine di chilometri delle ultramaratone passando per le distanze classiche dei 42 km o dei 21 km molto praticate dai corridori master (Tab. II)¹⁰.

Tabella II. Versione italiana del regolamento IAAF (*International Association of Athletics Federations*) - requisiti delle corse su strada.

REGOLA 240
Corse su strada
<i>Distanze</i>
Le distanze standard per uomini e donne sono: 10 km, 15 km, 20 km, mezza maratona, 25 km, 30 km, maratona (42.195 km), 100 km e staffetta su strada

Si raccomanda che la corsa a staffetta su strada si svolga sulla distanza della maratona, idealmente in un circuito di 5 km, con frazioni di 5 km, 10 km, 5 km, 10 km, 5 km e 7.195 km. Si raccomanda che, per una corsa a staffetta su strada junior, la distanza sia quella della mezza maratona con frazioni di 5 km, 5 km, 5 km e 6.098 km.

Il profilo del corridore master

L'inclusione della pratica dell'attività fisica e sportiva nella giornata di ogni individuo adulto può essere interpretata come la ricerca del conseguimento di un buono stato di salute^{19,20} in prospettiva di un aumento della durata media della vita. Alcuni studi hanno evidenziato come l'esercizio fisico sia la più efficace profilassi contro l'invecchiamento²¹ e come l'attività sportiva costante rallenti il decremento di alcuni parametri che sottostanno alla performance²²⁻²⁴. Accade, così, di vedere impianti sportivi frequentati da gente di differente età e differente passato sportivo che si allenano o competono assieme pur nella conseguente diversità dei livelli di prestazione.

In questo fenomeno sono rappresentate tutte le discipline sportive con una prevalenza per quelle attività a basso impegno muscolare e tecnico, con espressioni non accentuate di forza muscolare ma più orientate verso un impegno metabolico di tipo aerobico e soprattutto, in relazione al tardivo inizio della pratica sportiva, con ridotte difficoltà tecniche e facili da apprendere. Inoltre, a condizionare la scelta dello sport rimane il fatto, non secondario, del costo della sua pratica in ordine alle attrezzature e alla frequenza degli impianti a esso dedicato. Tra le discipline sportive con le caratteristiche succitate la corsa è sicuramente quella che consente una maggiore fruibilità in termini tecnici ed economici e risulta essere quella più praticata. I numeri offrono un quadro chiaro di tutto il movimento del podismo. Le gare di maratona che rappresentano l'obiettivo massimo per un corridore di lunga distanza vedono alla partenza una quantità enorme di gente più o meno preparata alla competizione, con trascorsi sportivi a volte assenti, con livelli di performance non sempre di buona qualità. Le competizioni di corsa su strada sono, dunque, espressione di un fenomeno del quale bisogna tenere conto perché assieme agli indubbi benefici portano con sé, a una attenta osservazione, anche alcune problematiche intrinseche.

La Federazione Internazionale di Atletica Leggera²⁵ organizza e gestisce l'attività agonistica, *in stadia* e *out stadia*, di tutti i tesserati con età maggiore di 35 anni collocandoli nella categoria "Master" con fasce d'appartenenza della durata di cinque anni (M35, M40, M45 ecc.). I Master competono in tutte le specialità dell'Atletica Leggera; i saltatori, i lanciatori, gli sprinter gareggiano numerosi sulle piste e sulle pedane di tutto il mondo ma i corridori di lunga durata rappresentano il numero più cospicuo tra gli affiliati alle federazioni nazionali di atletica²⁶. Questi sportivi sono

capaci di fornire prestazioni di livello a volte anche elevato²⁷ pur dovendo inserire le sedute di allenamento all'interno delle loro giornate dense di impegni lavorativi e di famiglia. È facile incontrare nelle primissime ore del mattino, durante la pausa dedicata al pranzo o alla sera prima di cena, gruppi di corridori che svolgono gli allenamenti nei parchi o lungo le strade cittadine. La difficoltà a mantenere un corretto regime alimentare in relazione agli orari di pratica delle attività sportive, l'impossibilità di collocare adeguati momenti di recupero post-esercizio, la mancanza di una guida tecnica che indirizzi i corridori master di endurance verso metodiche congrue al livello di performance e alle reali necessità, a fronte di intensità spesso elevate di corsa raggiunte durante gli allenamenti, li espone al rischio di andare oltre i naturali fenomeni di adattamento e di scadere in uno stato di *overreaching* (superamento dei propri limiti) non funzionale, anticamera di un più grave stato di *overtraining* (sovrallenamento). Si aggiunge, a quanto descritto, la mancanza di una netta programmazione delle competizioni durante la stagione agonistica che rischia di far gareggiare troppe volte in un periodo ridotto o di far durare gli impegni per un intero anno diminuendo gli spazi temporali dedicati al recupero. Altra criticità è rappresentata dalla modalità di allenamento e dai suoi contenuti. Ad attività sportive di tipo individuale come sono le specialità di corsa dovrebbe corrispondere, infatti, una mirata personalizzazione del training adeguandolo alle caratteristiche dei soggetti. Tuttavia per necessità logistiche, per il piacere di condividere i momenti dedicati allo sport, per mancanza di conoscenze circa l'organizzazione del processo di allenamento, il corridore master adatta i contenuti delle sedute di training a quelli del gruppo con il quale pratica la disciplina. Il principio dell'individualizzazione del carico interno è, così, disatteso con l'aggiunta del fatto che la quasi totalità del tempo dedicato agli allenamenti è impiegato nella ricerca dell'incremento del potenziale energetico e poco spazio è lasciato al miglioramento degli aspetti tecnico-coordinativi e muscolari²⁸.

Entità del movimento dei corridori master

I numeri dei partecipanti alle più importanti maratone italiane e a quella di maggior fascino al mondo, la New York City Marathon, forniscono un quadro attendibile ma non completo circa il reale movimento dei corridori master di endurance (Tab. III)^{2,3}.

Alcuni autori¹ evidenziano, inoltre, come le percentuali più alte di iscritti in relazione alle diverse categorie di appartenenza, tendano a spostarsi verso età più avan-

Tabella III. Evoluzione del numero di partecipanti iscritti ad alcune delle più importanti maratone su scala nazionale e internazionale negli anni 2006-2010.

	Anno	Iscritti		Anno	Iscritti		Anno	Iscritti
Roma	2006	9.956	Firenze	2006	6.273	New York	2006	37.597
	2007	11.895		2007	6.285		2007	38.368
	2008	10.246		2008	7.204		2008	39.265
	2009	11.007		2009	8.173		2009	38.832
	2010	10.665		2010			2010	44.177

zate. È sufficiente inoltrarsi nell'universo del web, controllare i numerosi siti che si occupano delle corse a piedi e rendersi conto della vastità dell'offerta di gare nei fine settimana di qualsiasi periodo dell'anno. Questo considerevole aumento della possibilità di gareggiare è dovuto all'incremento della richiesta di attività sportiva in questo settore divenuta, oramai, davvero imponente.

I contenuti dell'allenamento di un corridore master

Parallelamente a questo fenomeno è cresciuto l'interesse sia delle aziende produttrici dei materiali e delle attrezzature dedicate che di tecnici ed esperti del settore i quali, attraverso la stampa di riviste specializzate e anche on-line, pervadono il panorama tecnico delle corse di endurance. Dalla lettura dei programmi di allenamento scaricabili dai diversi siti dedicati²⁹⁻³⁹ si evince come le metodiche di allenamento applicate agli atleti di élite⁷ siano proposte anche ai master, spesso con il solo e semplice adeguamento dell'intensità dello sforzo⁴⁰. È facile imbattersi in raccomandazioni circa i contenuti del training esclusivamente in funzione della velocità di percorrenza e passare, automaticamente, dall'esecuzione di attività di corsa lunga e lenta ad attività frazionata con l'esclusiva indicazione della riduzione del tempo impiegato per coprire una data distanza che, spesso, è individuata nei 1.000 m. Così per tutte le sfumature della velocità di percorrenza adeguando, come unico accorgimento, la distanza da coprire. Se la corsa lunga e lenta è svolta per diverse decine di chilometri, nel momento in cui si riduce la distanza o si passa alla metodica frazionata l'intensità della prestazione sale sino a raggiungere valori di frequenza cardiaca elevati, superiori spesso a quelli indicati come massimo dal calcolo in relazione all'età⁴¹.

Il modello tecnico di prestazione

L'intensità dell'esercizio, dunque la velocità di corsa, condiziona la meccanica e l'efficacia del gesto tecni-

co con conseguente sopportazione, da parte del corridore, di un carico fisico non necessariamente uguale a quanto preventivato. Lo stress meccanico a carico delle strutture di sostegno, l'aumentato dispendio energetico in relazione alla scarsa efficacia dell'azione di corsa, la diversità dell'impegno muscolare in relazione a un assetto dipendente dalla velocità sono elementi della prestazione che ripetuti per un elevatissimo numero di volte, causa il carattere ciclico del gesto, provocano continue sollecitazioni che devono essere tenute in conto. In genere, a un aumento dell'intensità della prestazione il corridore modifica l'azione di corsa con un marcato avanzamento della coscia dell'arto libero e con una più completa estensione dell'arto portante prodotto da un migliore rimbalzo elastico del piede a terra. Per ottenere tutto questo l'atleta necessita di un adeguato apparato di sostegno che comporta buoni livelli di mobilità articolare ed elasticità muscolare e questo vuol dire rivolgere l'attenzione verso altri contenuti di allenamento che non siano solo quelli esclusivamente riferiti ai diversi ritmi e regimi di corsa. Tuttavia le agende di allenamento presentano scarse tracce di questi elementi e sono piene di dati riferiti a distanze coperte e velocità mantenute spesso congrue a livelli di performance che non appartengono a chi le mette in pratica. In più, è facile notare come non sempre sia mantenuta una giusta alternanza tra momenti di carico e momenti di recupero con l'aggiunta del fatto che le sedute di training sono collocate nelle primissime ore del mattino, durante la pausa dedicata al pranzo o alla sera sommandosi a tutti gli altri impegni della giornata legati al lavoro, alla famiglia, alla normale vita sociale. Questo ulteriore elemento di stress incide sulle capacità di recupero e aumenta il carico fisico al quale si sottopone l'atleta master con l'aggiunta del fatto che i corridori master tendono a controllare lo stato di allenamento esclusivamente attraverso la valutazione dei tempi di percorrenza in relazione alle distanze senza, perciò, tenere conto degli altri fattori che incidono sul proprio organismo sia riguardo la prestazione che la capacità di rigenerazione dopo uno sforzo fisico. La letteratura scientifica fornisce, al riguardo, sufficienti

Tabella IV. Risultati emersi dall'indagine svolta nella settimana 8/15 dicembre 2019 su un gruppo di praticanti la corsa di lunga durata ricadenti nel comprensorio di Catanzaro (39 soggetti, età compresa tra i 40 e i 70 anni).

Parametri rilevati	%
Orario training tra le 5 e le 7,30	73,7
Quantità di km/settimana > 35	94,7
1 allenamento settimanale a intensità > 80% VO ₂ peak	97,4
1 allenamento con contenuti diversi dalla corsa	84,2
2 o più allenamenti a intensità < 80% VO ₂ peak	92,1
Supporto tecnico nella programmazione del training	81,6
Best performance 10 km (in minuti)	39,6 ± 5,8
Best performance 21 km (in minuti)	90,5 ± 12,9
Ore sonno/notte	6,3 ± 1,1
Orario cena	19,30/21,00
Nessuna colazione pre-training	78,9
Nessuna colazione post-training	10,5
Orario pranzo tra le 12,30 e le 14,00	94,3
Manca supporto medico riguardo l'alimentazione	68,4

indicazioni^{23,42} che evidenziano il fatto che i master, nonostante contrastino efficacemente il processo di invecchiamento, necessitano, di contro, di indicazioni specifiche circa i contenuti dei loro training.

Di seguito sono riportati i dati emersi dall'indagine svolta nella settimana 8/15 dicembre 2019 su un gruppo (39 soggetti) di praticanti la corsa di lunga durata ricadenti nel comprensorio di Catanzaro, di età compresa tra i 40 e i 70 anni. Il fine è stato quello di inquadrare il livello di performance, individuare le loro abitudini quotidiane relative alla modalità di organizzazione e strutturazione del training, avere un riscontro oggettivo del timing dei pasti effettuati (Tab. IV).

L'importanza di un'alimentazione adeguata

In ambito sportivo, un'alimentazione adeguata finalizzata al mantenimento di uno stato nutrizionale ottimale gioca un ruolo essenziale in quanto capace di influenzare enormemente la performance atletica, la forza, il recupero e gli adattamenti post-esercizio, la prevenzione degli infortuni e in senso più generale la salute psico-fisica.

L'atleta presenta dei fabbisogni nutrizionali molto differenti rispetto a quelli della popolazione generale, ma la percezione e la consapevolezza di questo aspetto a livello amatoriale sono molto scarse, motivo per il quale si ricorre spesso al cosiddetto "fai da te", incorrendo in molte problematiche conseguenti a squilibri nutrizionali di vario genere.

Quando si parla di nutrizione sportiva non bisogna considerare solo i fabbisogni nutrizionali in senso generale, ma bisogna prestare particolare attenzione anche al timing dei pasti pre-, durante e post-allenamento, da modulare a seconda della tipologia, della durata e dell'orario dell'esercizio previsto, nonché sulla base degli obiettivi prefissati e della tollerabilità individuale dell'atleta⁴³.

Analizzando i dati ottenuti dall'indagine da noi effettuata sui 39 corridori master di lunga distanza selezionati (Tab. IV), si evince come la maggior parte di essi (73,7%) effettui i propri allenamenti settimanali in una fascia oraria compresa tra le 5,00 e le 7,30 del mattino, totalizzando più di 35 km a settimana nel 94,7% dei casi. L'intensità delle sedute di allenamento risulta essere variabile: infatti, il 97,4% degli atleti effettua 1 allenamento settimanale a intensità > 80% VO₂peak, il 92,1% effettua 2 o più allenamenti settimanali a intensità < 80% VO₂peak e infine l'84,2% effettua l'allenamento settimanale con attività differenti dalla corsa. Il supporto medico riguardante l'alimentazione è completamente assente nel 68,4% dei casi e analizzando il timing dei pasti principali si evince come il 78,9% dei soggetti non effettui la colazione prima dell'allenamento, il 10,5% non effettui la colazione dopo l'allenamento, e che gli orari di pranzo e cena si attestano intorno alle 12,30-14,00 e alle 19,30-21,00, rispettivamente. Questi dati suggeriscono come gli atleti amatoriali in studio prestino scarsa attenzione all'alimentazione e mettono dunque in risalto la necessità di sensibilizzazione sulle problematiche che gli squilibri nutrizionali possono determinare e sull'importanza di un valido

supporto da parte di specialisti dell'alimentazione/nutrizione sportiva.

Supporto nutrizionale nell'atleta

Energia

La disponibilità energetica rappresenta un punto fondamentale nella dieta degli atleti al fine di garantire il mantenimento di un buono stato di salute e un rendimento ottimale⁴⁴. I fabbisogni energetici sono estremamente variabili e devono essere personalizzati sulla base delle caratteristiche individuali dell'atleta, della tipologia, della durata e dell'intensità dell'esercizio fisico, ma anche tenendo in considerazione altri fattori quali l'esposizione ad ambienti particolarmente caldi o freddi, lo stress, l'altitudine, l'umidità ambientale, la presenza di infortuni e le eventuali terapie farmacologiche in corso⁴⁵. Un deficit energetico prolungato e incontrollato può avere effetti molto negativi sulla salute, tra i quali rientrano alterazioni endocrine, metaboliche, ematologiche, immunitarie, ossee, muscolari, cardiovascolari, gastro-intestinali e psicologiche, oltre a provocare un calo importante della performance atletica attribuibile alla riduzione della concentrazione, della coordinazione, della massa e della forza muscolare, delle riserve di glicogeno e un'alterazione degli adattamenti post-allenamento⁴⁶.

Carboidrati

I carboidrati (CHO) rappresentano un substrato energetico di fondamentale importanza sia per il muscolo che per il sistema nervoso centrale. Presentano il vantaggio di poter essere utilizzati a diversi livelli di intensità di lavoro per via della possibile utilizzazione sia tramite la via aerobica, sia tramite la via anaerobica. Le riserve endogene di carboidrati sotto forma di glicogeno sono relativamente limitate, ma possono essere fortemente modulate mediante strategie dietetiche mirate⁴⁵. Secondo le più autorevoli e aggiornate linee guida sulla nutrizione sportiva⁴³, la quantità di carboidrati da somministrare nelle 24 h deve essere definita in relazione alle caratteristiche individuali dell'atleta e all'intensità/durata delle sessioni di allenamento programmate, da esprimere in grammi di carboidrati/kg di peso corporeo:

- esercizio fisico di bassa intensità: 3-5 g/kg di peso corporeo/die;
- esercizio fisico di moderata intensità (1 h/die): 5-7 g/kg di peso corporeo/die;
- programma di endurance (1-3 h/die a intensità moderata-alta): 6-10 g/kg di peso corporeo/die;

- programma di ultra-endurance (> 4-5 h/die a intensità moderata-alta): 8-12 g/kg di peso corporeo/die. In questo contesto, l'apporto di fibre suggerito è quello previsto per la popolazione generale (25-38 g/die), da modulare a seconda della tollerabilità individuale⁴⁷. Per ottimizzare il rendimento durante la performance e gli adattamenti indotti dall'esercizio fisico, le strategie finalizzate a garantire un'adeguata disponibilità di riserve glucidiche dovrebbero essere messe in atto prima, durante e dopo lo svolgimento delle sessioni di allenamento.

In condizioni fisiologiche, le riserve di glicogeno vengono in genere ripristinate in circa 24 h di riposo e di adeguata somministrazione di carboidrati. Tuttavia, è importante sottolineare come sessioni di training della durata superiore a 90 minuti e di intensità particolarmente rilevante possano beneficiare di una super-compensazione delle riserve glucidiche, obiettivo raggiungibile mediante un protocollo denominato "carico dei carboidrati" che prevede la somministrazione di 10-12 g di CHO/kg di peso corporeo in una finestra temporale di 36-48 h precedente alla sessione di training^{48,49}. La quantità di carboidrati da assumere nell'intervallo che va da 1 h a 4 h *prima* dell'allenamento corrisponde a 1-4 g/kg di peso corporeo. Questa strategia si è dimostrata efficace nell'alimentare ulteriormente la genesi delle riserve di glicogeno, specialmente a livello epatico, e nel determinare una migliore resa nelle performance di lunga durata⁵⁰. In questo caso, le scelte alimentari dovrebbero basarsi su cibi a basso-moderato contenuto di proteine e a basso contenuto di grassi e fibre in modo tale da minimizzare la possibile comparsa di disturbi gastrointestinali e migliorare lo svuotamento gastrico. Gli atleti che riscontrano di frequente le problematiche appena menzionate possono trarre giovamento dal consumo di integratori alimentari in forma liquida, digeribili più rapidamente e meglio tollerabili⁵¹. La somministrazione di carboidrati *durante* l'esercizio fisico permette di trarre diversi vantaggi, fra i quali spiccano il risparmio delle riserve di glicogeno, la prevenzione dell'ipoglicemia e l'attivazione dei centri della gratificazione, con conseguente aumento della capacità di lavoro e miglioramento della performance atletica⁵². I protocolli di assunzione devono essere stabiliti a seconda delle caratteristiche specifiche della sessione di allenamento e della tollerabilità individuale dell'atleta⁴³:

- sessioni ad alta intensità (45-75 min): *mouth rise* con soluzione edulcorata;
 - sessioni di endurance (1-2,5 h): 30-60 g/h;
 - sessioni di ultra-endurance (2,5-3 h): fino a 90 g/h.
- Infine, nel periodo *post-esercizio*, uno dei principali

obiettivi è rappresentato dalla massimizzazione della risintesi delle riserve di glicogeno. La migliore strategia nutrizionale per ottimizzare questo aspetto consiste nell'assunzione precoce di 1-1,2 g di CHO/kg di peso corporeo/h nelle prime 4-6 h di recupero.

Le tipologie di carboidrati più indicate durante e immediatamente dopo l'esercizio sono quelle a rapido assorbimento (ad es. miscele di glucosio-fruttosio), mentre negli altri pasti giornalieri è consigliabile il consumo di carboidrati complessi (es. cereali integrali e non, legumi, prodotti da forno) ^{49,50}.

Proteine

La quantità di proteine necessaria allo sportivo per bilanciare il turnover proteico e garantire un'adeguata riparazione tissutale si attesta intorno a 1,2-2 g/kg di peso corporeo/die ^{53,54}. La definizione del fabbisogno proteico di ogni singolo atleta deve avvenire in relazione a parametri quali la disponibilità energetica e di glicogeno muscolare, l'esperienza del soggetto e le caratteristiche dei programmi di esercizio da svolgere ⁵⁵. Condizioni cliniche particolari quali inattività fisica per via di infortuni, o periodi di restrizione energetica, possono trarre vantaggio dalla somministrazione di una quantità di proteine pari a 2 g/kg/die, con l'obiettivo di prevenire la riduzione della massa muscolare ⁵⁴.

Come accade per altri nutrienti, anche l'atleta deve prestare particolare attenzione al timing di assunzione delle proteine. Sebbene le linee guida tradizionali sulla nutrizione sportiva si focalizzassero principalmente sull'assunzione proteica giornaliera totale, le raccomandazioni più recenti sottolineano come gli adattamenti muscolari post-allenamento possano essere ottimizzati mediante l'assunzione di 0,3 g di proteine/kg di peso corporeo al termine dell'esercizio e, successivamente, ogni 3-5 h attraverso i restanti pasti giornalieri, considerando che la sintesi proteica muscolare indotta dall'allenamento può rimanere up-regolata fino a 24 h dopo un allenamento di endurance ^{56,57}.

Alcune evidenze suggeriscono come le migliori fonti proteiche alimentari capaci di massimizzare la sintesi proteica muscolare sono rappresentate da carne magra, latte intero e integratori alimentari (caseine, proteine del siero del latte, dell'uovo e della soia). A oggi, le proteine del latte sembrano essere superiori a tutte le altre per via del più elevato contenuto in leucina ⁵⁸.

Lipidi

I grassi sono nutrienti necessari per l'organismo come riserva energetica, come componenti strutturali delle membrane cellulari, come precursori di diversi ormoni e per garantire un adeguato assorbimento delle vita-

mine liposolubili. L'intake lipidico nell'atleta dovrebbe essere conforme alle raccomandazioni per la popolazione generale (25-30% delle kcal totali), da personalizzare a seconda del grado di allenamento e degli obiettivi prefissati ⁵⁵. È bene precisare che l'apporto lipidico non dovrebbe essere inferiore al 20% delle kcal totali al fine di prevenire il deficit di vitamine liposolubili e di acidi grassi essenziali. Fanno eccezione condizioni cliniche acute specifiche come la comparsa di disturbi gastrointestinali ⁵⁹.

Vitamine e minerali

L'esercizio fisico determina una up-regolazione di molti processi biochimici all'interno dei quali i micronutrienti giocano un ruolo chiave, determinando un aumento dei fabbisogni per alcuni di questi componenti rispetto alla popolazione generale. Tuttavia, le linee guida nutrizionali per gli sportivi suggeriscono come un'alimentazione sana e bilanciata, che preveda un adeguato consumo di frutta e verdura, possa essere sufficiente per soddisfare tali fabbisogni nutrizionali ⁴³. La supplementazione di vitamine e minerali deve essere presa in considerazione solo in casi selezionati quali restrizioni alimentari con apporto sub-ottimale di micronutrienti e ragioni mediche clinicamente definite ⁶⁰.

Idratazione

La gestione dell'idratazione negli atleti riveste un'importanza cruciale sia per il mantenimento di uno stato di salute ottimale, sia per massimizzare la performance atletica. Le perdite di liquidi avvengono mediante le urine, le feci, la respirazione e, nell'atleta, soprattutto mediante il sudore. Queste perdite devono essere attentamente monitorate e bilanciate al fine di prevenire le complicanze tipiche dell'ipoidratazione (riduzione della performance aerobica e anaerobica, ipovolemia, ipertermia, alterazioni metaboliche, alterazioni cognitive, alterazioni muscolari, alterazioni cardiache e, nei casi più gravi, morte) ⁶¹. Lo stato di idratazione quotidiano può essere efficacemente monitorato valutando i cambiamenti di peso nell'arco della giornata, specialmente prima e dopo l'allenamento, ma anche mediante la valutazione del colore, del peso specifico e dell'osmolarità delle urine. L'obiettivo è quello di non scendere al di sotto del 2% di peso corporeo perso rappresentato da liquidi ^{62,63}. Anche in questo caso, al fine di mantenere un'idratazione ottimale, la gestione dei fluidi deve avvenire prima, durante e dopo l'esercizio.

Prima della sessione di training, un livello di idratazione ottimale può essere raggiunto con l'assunzione di una quantità di liquidi pari a 5-10 ml/kg di peso corporeo da distribuire in una finestra temporale di 2-4 h.

Le perdite di liquidi *durante* l'esercizio possono essere bilanciate mediante l'assunzione di 400-800 ml/h, da personalizzare a seconda della tolleranza e dell'esperienza dell'atleta. In questa fase, l'ingestione di bevande fredde (0,5°C) consente di ridurre la temperatura corporea interna e, pertanto, di migliorare la performance in ambienti particolarmente caldi.

Nella maggior parte dei casi, dopo essersi sottoposto a sedute di allenamento particolarmente intense e lunghe, l'atleta presenta un deficit di liquidi che devono essere ripristinati nel periodo di riposo. In assenza di altri fattori che possono alterare la massa corporea, ogni kg di peso corporeo perso durante la performan-

ce corrisponde a circa 1 kg di sudore prodotto e dovrà essere ripristinato mediante la somministrazione di circa 1 l di liquidi.

La tipologia di bevande da prediligere in questo contesto è rappresentata da drink isotonici o lievemente ipotonici ^{61,64}.

Sulla base di tutte le indicazioni nutrizionali trattate, nelle Figure 1, 2 e 3 sono stati riportati alcuni consigli e pasti-tipo specifici che verranno somministrati ai 39 master sottoposti all'indagine precedentemente descritta, con l'obiettivo di quantificare in un successivo lavoro i potenziali effetti positivi di un migliorato stile alimentare sulla performance atletica.

<u>Cena pre-allenamento mattutino</u>	
<i>Indicazioni pratiche</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare un pasto prevalentemente glucidico per ottimizzare le scorte di glicogeno muscolare ed epatico e preferire il consumo di carboidrati complessi (pane, patate, pasta, riso o altri cereali) • Limitare il consumo di proteine e preferire alimenti proteici magri (carne bianca, pesce, uova) • Associare una piccola quantità di verdure (se tollerate) • Utilizzare pochi condimenti (olio d'oliva, parmigiano) ed evitare le salse • Evitare cibi elaborati che richiedono una digestione molto laboriosa • Evitare pasti troppo abbondanti • Mantenere un adeguato apporto idrico • Cenare 2h prima di andare a dormire per agevolare un adeguato riposo notturno
<u>Pasto completo: da effettuare almeno 3-4 ore prima dell'esercizio fisico.</u>	
<i>Alimenti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Primo piatto (pasta, riso o altri cereali) <li style="text-align: center;">+ • Secondo piatto (carne, pesce, uova) <li style="text-align: center;">+ • Verdure (cotte o crude) <li style="text-align: center;">+ • Condimenti (olio d'oliva, parmigiano) <li style="text-align: center;">+ • Pane <li style="text-align: center;">+ • Frutta
<i>Bevande</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua • Drink isotonici o lievemente ipotonici
<u>Spuntino: da effettuare 1-2 ore prima dell'esercizio fisico.</u>	
<i>Alimenti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Yogurt + cereali o frutta • Pane o toast + miele o marmellata o affettato magro • Barrette a base di cereali
<i>Bevande</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua • Drink isotonici o lievemente ipotonici • Drink energetici

Figura 1. Consigli pasti-tipo da effettuare prima dell'attività fisica.

<i>Da 0 a 75 minuti di esercizio fisico</i>	
<i>Alimenti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Non necessari
<i>Bevande</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua • Drinks isotonici
<i>Dopo i 75 minuti di esercizio fisico</i>	
<i>Alimenti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pane bianco + marmellata o miele • Crostata con marmellata • Barrette • Gel • Tablets
<i>Bevande</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sport drinks energetici isotonici

Figura 2. Pasti-tipo da effettuare durante l'attività fisica.

<i>Spuntino: se il termine dell'esercizio fisico non corrisponde con l'ora di pranzo o cena.</i>	
<i>Alimenti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Yogurt + cereali o frutta • Latte + avena + frutta disidratata • Pane o toast + miele o marmellata o affettato magro • Barrette a base di cereali
<i>Bevande</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Drink isotonici o lievemente ipotonici • Recovery drink specifici a base di carboidrati, proteine, minerali e vitamine
<i>Pasto completo: se il termine dell'esercizio fisico corrisponde con l'ora di pranzo o cena.</i>	
<i>Alimenti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Primo piatto (pasta, riso o altri cereali) + • Secondo piatto (carne, pesce, uova, prodotti caseari, legumi) + • Verdure (cotte o crude) + • Condimenti (olio d'oliva, parmigiano) + • Pane + • Frutta
<i>Bevande</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Drink isotonici o lievemente ipotonici

Figura 3. Pasti-tipo da effettuare dopo l'attività fisica.

Come applicare agli atleti diabetici i concetti appena delineati?

Tale tematica meriterebbe un documento specifico e dettagliato, ma riteniamo utile almeno farne menzione alla fine di questo documento poiché la prevalenza di diabete mellito tipo 2 (T2DM), per sua natura insulino-resistente, aumenta con l'età e rappresenta circa 10% di persone di età superiore ai 60 anni. Ci si aspetta quindi che il numero di atleti master con T2DM che partecipa a competizioni internazionali durante l'anno sia piuttosto elevato.

In effetti, tutti i diabetologi raccomandano vivamente l'esercizio fisico nelle persone con T2DM come strumento di trattamento potente e innegabile da associare alla dieta appropriata, all'educazione terapeutica e, naturalmente, ai farmaci secondo necessità⁶⁵. Perché l'esercizio fisico è così importante in tali soggetti? Perché, oltre a esercitare tutti i suoi noti benefici per la salute, aumenta la sensibilità all'insulina, riducendo così il dosaggio dei farmaci necessari per controllare il diabete e riducendo notevolmente il rischio atteso di insufficienza delle cellule beta nel tempo.

A motivo di ciò ANIAD (Associazione Nazionale Italiana Atleti Diabetici) ha recentemente pubblicato sul sito web dell'*International Diabetes Federation* (IDF) raccomandazioni per esercizi a casa facili da gestire⁶⁶, intese a incoraggiare le persone a continuare ad allenarsi quanto più possibile e quindi impedire alle abitudini sedentarie di appropriarsi pericolosamente della loro vita nel lungo e angosciante periodo di distanziamento sociale imposto dal governo per evitare il diffondersi dell'infezione da SARS-CoV-2. L'allenamento casalingo potrebbe essere visto dai più come una piccola goccia nel mare dei fe-

nomeni legati all'epidemia ma, in effetti, per molte settimane in Italia è stato imposto per legge di non allontanarsi oltre i 100 mt dal proprio domicilio per passeggiare o correre. Di conseguenza, dopo essere stati confinati in casa abbastanza a lungo, quasi tutti hanno avvertito una sensazione di profonda stanchezza, spesso accompagnata da lieve dispnea nel momento in cui hanno mosso i primi passi all'aperto. Tale spiacevole sensazione, per fortuna, è risultata però tanto meno marcata e limitante quanto più a lungo i soggetti avevano svolto un allenamento di cardio-fitness come, ad esempio, la corsa sul posto o il salto della corda nel lungo periodo di isolamento (osservazioni personali di FS).

È facile, quindi, immaginare quanto potrà essere difficile per gli atleti master, e ancora di più per quelli con T2DM che come tali sono affetti da disfunzione mitocondriale⁶⁷, la ripresa degli allenamenti per le prossime competizioni. Speriamo comunque, che, restando quanto più fisicamente attivi possibile a casa durante il periodo di confinamento, gli atleti master abbiano potuto mantenere sufficientemente elevati i loro livelli prestazionali e possano quindi realizzare – e gradualmente migliorare con sufficiente rapidità – performance più elevate dei loro coetanei meno motivati che, durante lo stesso periodo, hanno svolto scarsissima attività fisica lasciandosi trascinare dalla tentazione di una sedentarietà di massa che, per la preoccupazione – spesso mista ad ansietà – generata dai messaggi più impellenti incessantemente ripetuti dai media, è stata interpretata dai più quasi come una soluzione di vita “prescritta per legge”.

Conflitto di interessi

Gli Autori dichiarano nessun conflitto di interessi.

DA RICORDARE

I corridori master di lunghe distanze rappresentano la fetta maggiore del movimento podistico in Italia e nel mondo

Nella maggior parte dei casi, vi è una totale assenza di supporto tecnico sia sotto il profilo atletico, sia sotto quello nutrizionale, situazione che può esporre a un elevato rischio di sviluppare condizioni avverse per la salute

I piani di allenamento e quelli alimentari dovrebbero essere elaborati da professionisti del settore e adattati alle esigenze del singolo, evitando il “fai da te”

Un'alimentazione adeguata finalizzata al mantenimento di uno stato nutrizionale ottimale gioca un ruolo essenziale in quanto capace di influenzare enormemente la performance atletica, la forza, il recupero e gli adattamenti post-esercizio, la prevenzione degli infortuni e in senso più generale la salute psico-fisica

Il ricorso a integratori alimentari dovrebbe essere destinato solo a quelle condizioni nelle quali la sola alimentazione non riesca a soddisfare i fabbisogni nutrizionali

L'esercizio fisico consente di ottenere benefici incontrovertibili per la salute, specie in quei soggetti affetti da diabete. Tuttavia, le nuove norme di distanziamento sociale adottate per limitare la diffusione del virus SARS-CoV-2 hanno costretto a una notevole riduzione delle possibilità di allenamento fuori casa. Al fine di consentire alle persone di continuare ad allenarsi quanto più possibile, ANIAD ha recentemente pubblicato delle raccomandazioni evidence-based di esercizi casalinghi di semplice gestione che è possibile consultare sul sito web dell'IDF (*International Diabetes Federation*)

BIBLIOGRAFIA

- 1 Jokl P, Sethi PM, Cooper AJ. Master's performance in the New York City Marathon 1983-1999. *Br J Sports Med* 2004;38:408-12. <https://doi.org/10.1136/bjism.2002.003566>
- 2 www.tds-live.org
- 3 www.NYCDdata.org
- 4 Esteve-Lanao J, Juan AFS, Earnest CP, et al. How do endurance runners actually train? Relationship with competition performance. *Med Sci Sports Exerc* 2005;37:496-504. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000155393.78744.86>
- 5 Ben Kibler W, Putukian M; American Academy of Family Physicians, American Academy of Orthopaedic Surgeons, American College of Sports Medicine, American Medical Society for Sports Medicine, American Orthopaedic Society for Sports Medicine, American Osteopathic Academy of Sports Medicine. Selected issues for the master athlete and the team physician: a consensus statement. *Med Sci Sports Exerc* 2010;42:820-33. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181d19a0b>
- 6 Trappe S. Master athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2001;11(Suppl):S196-207. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.11.s1.s196>
- 7 Robinson DM, Robinson SM, Hume PA, et al. Training intensity of elite male distance runners. *Med Sci Sports Exerc* 1991;23:1078-82.
- 8 Esteve J, Foster C, Seiler S, et al. Impact of training intensity distribution on performance in endurance athletes. *J Strength Cond Res* 2007;21:943-9. <https://doi.org/10.1519/R-19725.1>
- 9 Tanaka H, Seals DR. Endurance exercise performance in Masters athletes: age-associated changes and underlying physiological mechanisms. *J Physiol (Lond)* 2008;586:55-63. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.141879>
- 10 Leyk D, Erley O, Gorges W, et al. Performance, training and lifestyle parameters of marathon runners aged 20-80 years: results of the PACE-study. *Int J Sports Med* 2009;30:360-5. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1105935>
- 11 Medic N, Starkes JL, Young BW. Examining relative age effects on performance achievement and participation rates in Masters athletes. *J Sport Sci* 2007;25:1377-84. <https://doi.org/10.1080/02640410601110128>
- 12 Tessitore A, Tiberi M, Cortis C, et al. Aerobic-anaerobic profiles, heart rate and match analysis in old basketball players. *Gerontology* 2006;52:214-22. <https://doi.org/10.1159/000093653>
- 13 Stathokostas L, Jacob-Johnson S, Petrella RJ, et al. Longitudinal changes in aerobic power in older men and women. *J Appl Physiol* 2004;97:781-9. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00447.2003>
- 14 Joyner MJ. Physiological limiting factors and distance running: influence of gender and age on record performances. *Exerc Sport Sci Rev* 1993;21:103-33.
- 15 Beyer E. Dictionary of sport science. Verlag Karl Hofmann 1987.
- 16 Martin D, Carl K, Lehnertz K. Manuale di teoria dell'allenamento. Società Stampa Sportiva 1997.
- 17 Fox EL, Bowers RW, Foss ML, Cerquiglini S, et al. Le basi fisiologiche dell'educazione fisica e dello sport. Roma: Il pensiero scientifico 1995.
- 18 Berg K, Buresh R, Parks L, et al. Oxygen cost of sprint training. *J Sports Med Phys Fitness* 2010;50:25-31.
- 19 Kettunen JA, Kujala UM, Kaprio J, et al. Health of master track and field athletes: a 16-year follow-up study. *Clin J Sport Med* 2006;16:142-8. <https://doi.org/10.1097/00042752-200603000-00010>
- 20 Galetta F, Franzoni F, Femia FR, et al. Lifelong physical training prevents the age-related impairment of heart rate variability and exercise capacity in elderly people. *J Sports Med Phys Fitness* 2005;45:217-21.
- 21 Hawkins SA, Wiswell RA, Marcell TJ. Exercise and the master athlete - a model of successful aging? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003;58:1009-11. <https://doi.org/10.1093/gerona/58.11.m1009>
- 22 Tarpenning KM, Hamilton-Wessler M, Wiswell RA, et al. Endurance training delays age of decline in leg strength and muscle morphology. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36:74-8. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000106179.73735.A6>
- 23 Deruelle F, Nourry C, Mucci P, et al. Optimal exercise intensity in trained elderly men and women. *Int J Sports Med* 2007;28:6-12. <https://doi.org/10.1055/s-2007-964854>
- 24 Bortz WM, Bortz WM. How fast do we age? exercise performance over time as a biomarker. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1996;51A:M223-M225. <https://doi.org/10.1093/gerona/51A.5.M223>
- 25 www.iaaf.org
- 26 www.fidal.it
- 27 Ojanen T, Rauhala T, Häkkinen K. Strength and power profiles of the lower and upper extremities in master throwers at different ages. *J Strength Cond Res* 2007;21:216-22. <https://doi.org/10.1519/00124278-200702000-00039>
- 28 Saunders PU, Pyne DB, Telford RD, et al. Hawley, Factors affecting running economy in trained distance runners. *Sports Med* 2004;34:465-85. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434070-00005>
- 29 www.podistidoc.it
- 30 www.ingnycmarathon.org
- 31 www.adidas.com
- 32 www.runnerman.net
- 33 www.runners.it
- 34 www.runningtothepeople.com
- 35 www.orlandopizzolato.com
- 36 www.coolrunning.com
- 37 www.runnersworld.com
- 38 www.myasics.it
- 39 www.epodismo.com
- 40 Foster C, Lucia A. Running economy: the forgotten factor in elite performance. *Sports Med* 2007;37:316-9. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737040-00011>
- 41 de Abreu Camarda SR, Tebexreni AS, Páfaró CN, et al. Comparison of maximal heart rate using the prediction equations proposed by Karvonen and Tanaka. *Arq Bras Cardiol* 2008;91:311-4. <https://doi.org/10.1590/s0066-782x2008001700005>
- 42 Feland JB, Hager R, Merrill RM. Sit to stand transfer: performance in rising power, transfer time and sway by age and sex in senior athletes. *Br J Sports Med* 2005;39:e39. <https://doi.org/10.1136/bjism.2005.018564>
- 43 Thomas DT, Erdman KA, Burke LM; American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and athletic performance. *Med Sci Sports Exerc* 2016;48:543-68. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000852>
- 44 Deakin V. Measuring nutritional status of athletes: clinical and research perspectives. In: Burke L, Deakin V (eds.). *Clinical sports nutrition*. 4 ed. McGraw-Hill Medical 2009, pp. 18-43.
- 45 Spriet LL. New insights into the in-

- teraction of carbohydrate and fat metabolism during exercise. *Sports Med* 2014;44(Suppl 1):S87-96. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0154-1>
- 46 Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, et al. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad-Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br J Sports Med* 2014;48:491-7. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093502>
- 47 Dunford M, Doyle J. *Nutrition for sport and exercise*. Cengage Learning 2007.
- 48 Hawley JA, Schabort EJ, Noakes TD, et al. Carbohydrate-loading and exercise performance. An update. *Sports Med* 1997;24:73-81. <https://doi.org/10.2165/00007256-199724020-00001>
- 49 Burke LM, Hawley JA, Wong SHS, et al. Carbohydrates for training and competition. *J Sports Sci* 2011;29(Suppl 1):S17-27. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.585473>
- 50 Burke LM, Kiens B, Ivy JL. Carbohydrates and fat for training and recovery. *J Sports Sci* 2004;22:15-30. <https://doi.org/10.1080/0264041031000140527>
- 51 Rehrer NJ, van Kemenade M, Meester W, et al. Gastrointestinal complaints in relation to dietary intake in triathletes. *Int J Sport Nutr* 1992;2:48-59. <https://doi.org/10.1123/ijns.2.1.48>
- 52 Cermak NM, van Loon LJC. The use of carbohydrates during exercise as an ergogenic aid. *Sports Med* 2013;43:1139-55. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0079-0>
- 53 Mettler S, Mitchell N, Tipton KD. Increased protein intake reduces lean body mass loss during weight loss in athletes. *Med Sci Sports Exerc* 2010;42:326-37. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181b2ef8e>
- 54 Phillips SM, Van Loon LJC. Dietary protein for athletes: from requirements to optimum adaptation. *J Sports Sci* 2011;29(Suppl 1):S29-38. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.619204>
- 55 Roosenbloom CA, Coleman EJ. *Sports nutrition: a practice manual for professionals*. Academy of Nutrition & Dietetics 2012.
- 56 Moore DR, Robinson MJ, Fry JL, et al. Ingested protein dose response of muscle and albumin protein synthesis after resistance exercise in young men. *Am J Clin Nutr* 2009;89:161-8. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26401>
- 57 Areta JL, Burke LM, Ross ML, et al. Timing and distribution of protein ingestion during prolonged recovery from resistance exercise alters myofibrillar protein synthesis. *J Physiol (Lond)* 2013;591:2319-31. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2012.244897>
- 58 Pennings B, Boirie Y, Senden JMG, et al. Whey protein stimulates postprandial muscle protein accretion more effectively than do casein and casein hydrolysate in older men. *Am J Clin Nutr* 2011;93:997-1005. <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.008102>
- 59 Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, et al.; Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. *J Am Diet Assoc* 2002;102:1621-30.
- 60 Farajian P, Kavouras SA, Yannakouli M, et al. Dietary intake and nutritional practices of elite Greek aquatic athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2004;14:574-85. <https://doi.org/10.1123/ijnsnem.14.5.574>
- 61 American College of Sports Medicine; Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39:377-90. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31802ca597>
- 62 Kenefick RW, Cheuvront SN. Hydration for recreational sport and physical activity. *Nutr Rev* 2012;70(Suppl 2):S137-42. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00523.x>
- 63 Goulet EDB. Dehydration and endurance performance in competitive athletes. *Nutr Rev* 2012;70(Suppl 2):S132-6. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00530.x>
- 64 Shirreffs SM, Sawka MN. Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *J Sports Sci* 2011;29(Suppl 1):S39-46. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.614269>
- 65 Zaharieva DP, McGaugh S, Davis EA, et al. Advances in exercise, physical activity, and diabetes. *Diabetes Technol Ther* 2020;22(Suppl 1):S109-S118. <https://doi.org/10.1089/dia.2020.2508>
- 66 <https://idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/covid-19-and-diabetes/home-based-exercise.html>
- 67 Rovira-Llopis S, Bañuls C, Diaz-Morales N, et al. Mitochondrial dynamics in type 2 diabetes: pathophysiological implications. *Redox Biol* 2017;11:637-45. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2017.01.013>

SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE

1. Secondo i criteri della Federazione Internazionale di Atletica Leggera, la categoria degli atleti “Master” comprende:

- a. soggetti con età > 25 anni
- b. soggetti con età > 30 anni
- c. soggetti con età > 35 anni
- d. nessuna delle precedenti

2. Il sistema energetico maggiormente utilizzato nelle gare di lunga distanza è quello:

- a. anaerobico lattacido
- b. aerobico
- c. anaerobico alattacido
- d. nessuna delle precedenti

3. Un'alimentazione adeguata:

- a. consente di migliorare significativamente la performance atletica, il recupero post-esercizio e di prevenire gli infortuni
- b. consente di migliorare la performance atletica, ma non ha effetti sul recupero post-esercizio
- c. consente di prevenire gli infortuni durante l'esercizio, ma non ha effetti sul recupero post-esercizio
- d. non è necessaria per gli atleti amatoriali

4. Il fabbisogno di micronutrienti (vitamine e minerali) negli atleti amatoriali:

- a. deve essere soddisfatto necessariamente con integratori alimentari
- b. può essere trascurato
- c. può essere soddisfatto mediante un'adeguata assunzione di frutta e verdura
- d. si riduce in seguito all'esercizio fisico

How to cite this article: Lodari O, Strollo F, Vitale G, et al. Corridori master di lunghe distanze: aspetti atletici e nutrizionali e implementazione per le persone con diabete in epoca COVID-19. *Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica* 2020;12:40-52.

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Dimensione simbolica, etica e sociale del cibo secondo la prospettiva delle scienze umane

FRANCESCO PUNGITORE

Docente di Filosofia, Storia e Scienze Umane nei licei, giornalista professionista

Introduzione: cibo e filosofia

“L’uomo è ciò che mangia”. Il noto aforisma è stato pronunciato dal padre del materialismo tedesco, Ludwig Feuerbach. A torto o a ragione, questo passo spesso viene indicato come il peculiare momento d’incontro tra le teorie filosofiche e l’alimentazione. Il cibo, del resto, è vita. E dell’esistenza umana si occupa quella riflessione sul *lògos* inaugurata dai fisici naturalistici di Mileto (i noti Talete, Anassimandro e Anassimene), capace di inondare di razionalità l’intero Occidente. Ma, dunque, l’atto del cibarsi può essere considerato, in senso più ampio, anche radice dell’anima e del pensiero? In breve, la domanda è: l’alimentazione, in termini fisici e metafisici, influenza la natura psichica e sociale dell’umanità? Secondo Feuerbach la risposta non può che essere positiva, tanto da spingersi a ipotizzare riflessi e conseguenze che coinvolgono il piano politico e istituzionale. Un popolo può evolversi, migliorando il proprio sostentamento alimentare, ovvero offrendo risposte adeguate ai cosiddetti bisogni primari. Quando, nel 1850, Feuerbach recensisce favorevolmente uno scritto sull’alimentazione di Jakob Moleschott *Lehre der Nahrungsmittel für das Volk (Dell’alimentazione: trattato popolare)*, con un pamphlet intitolato *La scienza della natura e la rivoluzione*, la fisionomia del suo materialismo è già delineata. Nella sua opera del 1862 *Il mistero del sacrificio o l’uomo è ciò che mangia*¹ il filosofo tedesco ribadisce i temi chiave del suo materialismo radicale e anti-idealistico. Tanto da portarlo a sostenere che noi “coincidiamo” esattamente con ciò che “mangiamo”. “La teoria degli alimenti è di grande importanza etica e politica. I cibi si trasformano in sangue, il sangue in cuore e cervello; in materia di pensieri e sentimenti.

L’alimento umano è il fondamento della cultura e del sentimento. Se volete far migliorare il popolo, in luogo di declamazioni contro il peccato, dategli un’alimentazione migliore. L’uomo è ciò che mangia” scrive ne *Il mistero del sacrificio o l’uomo è ciò che mangia*.

Per una più corretta comprensione del contesto in cui nasce questa riflessione filosofica, occorre chiarire che l’espressione “l’uomo è ciò che mangia” è un gioco di parole che non si può perfettamente riprodurre in italiano. Il tedesco “Der Mensch ist was er isst” deriva dall’assonanza tra “ist” (terza persona singolare del verbo “sein”, “essere”) e “isst” (terza persona singolare del verbo “essen”, “mangiare”).

Un modo per dire che nella radice stessa delle parole, del nostro linguaggio, mangiare e vivere si rivelano essere la stessa cosa. Lo si evince dal greco antico “bios” che significa “vita” ma anche “generi di sopravvivenza”. Tracce che si recuperano, in partem nel nostro italiano “vitto”, dal latino “victum”, voce del verbo “vivere”. Ma anche in termini come “viveri” e “vettovaglie”, che hanno la stessa radice.

“Io sono un’essenza reale, sensibile: il corpo è costitutivo della mia essenza; anzi, il corpo nella sua totalità è il mio io, la mia essenza stessa” sottolineava Feuerbach già nel 1843 nei suoi *Principi della filosofia dell’avvenire*.

Il personaggio Feuerbach

Ludwig Feuerbach (1804-1872) nasce in Baviera in una famiglia protestante. Libero docente dal 1829 al 1832, in seguito alla pubblicazione dei suoi primi scritti, considerati radicalmente rivoluzionari sul piano filosofico e politico, è costretto ad abbandonare l’insegnamento. Pone le basi di un pensiero fondato su un

PAROLE CHIAVE

esistenza, sopravvivenza, alimentazione, filosofia, etica del cibo, benessere, felicità, coscienza

CORRISPONDENZA

Francesco Pungitore
pungitorefrancesco@gmail.com



integrale umanesimo, affermandosi come uno dei più autorevoli rappresentanti della sinistra hegeliana. Del 1841 è la sua opera più celebre, *L'essenza del cristianesimo*, che solleva forti polemiche negli ambienti culturali per le sue tesi sulla natura della religione, sinteticamente ricondotta a una proiezione delle qualità filantropiche prettamente umane, dei valori insiti nell'umanità stessa, su un piano trascendente ma del tutto illusorio, inesistente, irreali. Il libro ha un clamoroso successo e fa di lui, per alcuni anni, non solo il leader della sinistra hegeliana ma punto di riferimento del movimento radicale politico tedesco. Le idee di Feuerbach influenzano Engels e Marx, che da lui prendono le mosse per costruire una filosofia capace di comprendere l'uomo nella sua concreta realtà storica e sociale.

Simbologia del cibo

Critico delle astrazioni metafisiche e, dunque, dello stesso pensiero religioso, Feuerbach polemizza contro il celebre dualismo cartesiano anima-corpo. Crede nell'unità psicofisica dell'individuo e si schiera contro ogni forma di filosofia che non tenga in debita considerazione la dimensione corporea come base sostanziale di ogni possibile riflessione sull'uomo. Da queste prime considerazioni è possibile ampliare l'orizzonte, abbracciando l'antropologia e la sociologia. Siamo già sul piano della dimensione simbolica dell'alimentazione, così analizzata dalle scienze umane. L'atto del cibarsi va, ovviamente, considerato come essenziale per vivere. Ma accanto all'aspetto biologico vi è un "oltre" che rinvia ai significati culturali e sociali che le diverse società umane attribuiscono all'alimentazione. Come sostiene il filosofo e antropologo Claude Lévi-Strauss, il cibo colma un bisogno innanzitutto "simbolico". Quindi, deve essere soprattutto "buono da pensare" ². "Il cibo è in ogni luogo e in ogni epoca un atto sociale" ³ con una sua storia, che non è diversa o minore di altre storie, anzi, essa vi scorre in stretta sintonia determinandole e/o essendone determinata ⁴. Lo stesso Lévi-Strauss è l'autore della famosa formulazione nota come "triangolo culinario", che suddivide i sistemi alimentari in un modello (con ai vertici il crudo, il cotto e il putrido) che si rivela come un vero e proprio "linguaggio" attraverso il quale ogni società traduce inconsciamente la propria struttura sociale. L'accenno al triangolo culinario, quasi un circolo ermeneutico, compare per la prima volta nel capitolo V di *Anthropologie structurale* (1958), focalizzato sull'applicazione del metodo strutturalista alla cultura culinaria. Nel suo libro *L'origine delle buone maniere a tavola* ⁵ l'antro-

pologo francese arriva ad affermare che "la cucina di una società traduce inconsciamente la propria struttura, o addirittura rivela, sempre senza saperlo, le proprie contraddizioni". Ad esempio, l'utilizzo del fuoco nella cottura segna, sul piano simbolico, un passaggio decisivo dallo stato di "natura" allo stato di "cultura", come livello più avanzato di civiltà. Lévi-Strauss esemplifica il concetto spiegando come il "crudo" sia di origine naturale mentre il "cotto" implica un passaggio a un tempo culturale, nonché sociale (cfr. Lévi-Strauss, 2008). Ma anche la scelta di condividere il cibo è un rimando a un "oltre" del nostro essere, da un punto di vista aristotelico, "animali sociali". La condivisione del cibo è un messaggio intrinsecamente simbolico che si riscontra ancora una volta nello studio della lingua: "compagno" ci riporta al latino "cum panis" e cioè all'atto del "dividere il pane con...".

Mode dall'Oriente

Qual è il nostro attuale rapporto con il cibo? Da qualche anno sembra quasi profilarsi l'immagine di uno scontro ideologico tra seguaci del "junk food", il cibo spazzatura, veloce, solitamente da asporto, e i salutisti dei centrifugati e degli estrattori, del detox e del vegetarianesimo (con le innumerevoli e varie declinazioni crudiste, vegan ecc.). Focalizzando l'attenzione su questi ultimi, in tempi recenti capita spesso, poi, soprattutto nei centri benessere o nelle palestre, di incrociare riferimenti alla cosiddetta medicina tradizionale indiana o Ayurveda. Nel discorso più generale su filosofia e alimentazione, vale la pena gettare, brevemente, lo sguardo su questo orizzonte. Meglio, in verità, parlare di "filosofia" ayurvedica più che di "scienza" secondo i canoni occidentali. La visione olistica del mondo e della vita, insita negli antichi testi sacri induisti (i *Veda*), apre a considerazioni sulle caratteristiche costituzionali dell'uomo, a riflessioni alle funzioni psicologiche della persona, ma possiamo ben dire che la medicina scientifica cui siamo abituati e che è alla base del nostro sistema sanitario sia, certamente, tutt'altra cosa. Il confronto può, comunque, offrire una pietra di paragone per comprendere il differente rapporto (anche qui, nella nostra impostazione, di carattere simbolico, filosofico e psicologico) con l'alimentazione che caratterizza le culture orientali. L'Ayurveda distingue tre energie vitali, ognuna delle quali occupa una sede corporea principale e una funzione particolare. In uno stato di normale "equilibrio" si ha una condizione di salute, mentre lo "squilibrio" è causa la malattia. Lo stile di vita quotidiano, l'adattamento ai cambiamenti stagionali e, soprattutto, la dieta (pressoché vegetaria-

na) sono considerati essenziali per mantenere l'equilibrio e, dunque, la salute. Qual è, dunque, il ruolo assegnato all'alimentazione in questa visione del mondo e della vita? L'idea di fondo è che tutto il cibo di cui ci nutriamo diventa parte di noi. Qualunque cosa consumiamo ha un effetto "sottile" e quasi "spirituale" sulla salute del nostro organismo. Ne risulta che per avere un corpo sano e una mente calma ed equilibrata, abbiamo bisogno di cibo altrettanto sano ed equilibrato, preparato in modo da preservare tali proprietà. In termini estremamente sintetici, il cibo da preferire è quello "sattvico" (frutta fresca, verdura, erbe di campo e legumi) che dona salute, longevità, spiritualità e gioia. L'aspetto, forse, più interessante in termini culturali e di pensiero è lo sfondo di questa "credenza" che richiama una ricerca, un interesse da parte dell'uomo che affonda nella notte dei tempi e che si focalizza sulla comprensione del concetto di salute.

Nel 2015 A. Walter Daenzer (noto imprenditore svizzero legato al mondo bio e vegano) ha pubblicato il volume *L'energia invisibile negli alimenti*⁶ che riprende molti dei concetti appena esposti in un tentativo di dimostrazione "sperimentale" (tramite immagini cristallografiche) della differente "energia vitale" degli alimenti e, quindi, del loro possibile effetto sulla salute umana, una volta ingeriti. Più l'alimento analizzato presenta immagini microscopiche con caratteristiche di ordine, armonia e "bellezza" e più dovrebbe essere capace di portare con sé un ineffabile principio di "vitalità naturale". È ciò che il medico Ruediger Dahlke, nella sua premessa al citato volume, chiama "l'informazione energetica" contenuta negli alimenti.

I primi vegetariani erano "calabresi"

Tornando alla filosofia, può, dunque, dirsi "orientale" – secondo la moda del momento – la sensibilità culturale che suggerisce uno stile di vita vegetariano o vegano come chiave del benessere? No. Perlomeno in termini storici. Proprio l'Italia, in verità, ha ospitato le prime comunità vegetariane ufficialmente riconosciute, in quanto, peraltro, autodichiaratesi tali. Il riferimento è alla scuola pitagorica di Crotone, preceduta, sempre sul suolo bruzio (l'attuale Calabria), dalla religiosità orfica, anch'essa contraria al cibo animale. Nato a Samo tra il 580 e il 570 a.C. Pitagora fondò la sua scuola nella colonia della Magna Graecia all'incirca nel 530 a.C. Non avendo lasciato nulla di scritto, la sua filosofia ci è arrivata attraverso testimonianze indirette e fonti antiche. Tradizionalmente viene considerato l'iniziatore del vegetarianismo in Occidente grazie ad alcuni versi delle *Metamorfosi* di Ovidio che lo descrivono come il primo

degli antichi a scagliarsi contro l'abitudine di cibarsi di animali, reputata dal filosofo, sul piano etico, un'inutile causa di stragi, dato che la terra offre piante e frutti sufficienti a nutrirsi senza spargimenti di sangue. Ovidio lega poi il vegetarianismo di Pitagora, sul piano religioso, alla credenza nella metempsirosi, secondo cui negli animali non vi è un'anima diversa da quella degli esseri umani. Diogene Laerzio riporta, attribuendolo a Senofane, un episodio dove "si dice che un giorno, passando vicino a qualcuno che maltrattava un cane, [Pitagora], colmo di compassione, pronunciò queste parole: smettila di colpirlo! La sua anima la sento, è quella di un amico che ho riconosciuto dal timbro della voce".

Utile approfondimento sul tema è *La cena di Pitagora*⁷, un interessante saggio storico-filosofico di Erica Joy Mannucci (docente di Storia moderna all'Università degli Studi di Milano Bicocca), che ricostruisce, citando opere e fonti, la storia del vegetarianismo in Occidente, da Pitagora ai giorni nostri, con particolare riguardo alle tematiche dei diritti animali.

Per inciso, nella metempsirosi credeva non solo Pitagora ma gran parte degli antichi greci e gran parte dei più noti filosofi presocratici i quali, a loro volta, seguivano la dieta pitagorica e rifiutavano il sacrificio di animali. Platone (che studiò la filosofia presso il pitagorico Timeo, attivo nella colonia greca di Locri), nelle *Leggi*, parla di una felice età arcaica in cui gli uomini avevano un particolare rispetto per la vita e non uccidevano gli animali né per nutrirsi né per offrire sacrifici agli dèi; il fondatore dell'Accademia dice che questi antenati seguivano i modi di vita orfici, ispirati cioè alla figura mitica di Orfeo, il quale viveva in un rapporto di incantamento con gli animali e la natura. Nella *Repubblica*, sempre Platone prescrive ai membri della città ideale una dieta vegetariana, affinché vivano nella moderazione. Insomma, filosofia e alimentazione incrociano da sempre il loro cammino.

Conclusioni

Corrisponde certamente a verità l'affermazione secondo cui per "alimentazione intendiamo l'insieme dei momenti e dei processi che, tramite il procacciamento e l'uso di generi di origine animale e vegetale, forniscono agli organismi viventi l'energia e i costituenti chimici (nutrienti) necessari per il loro mantenimento e sviluppo" (Treccani). Ma il "vivente" umano è anche, e soprattutto, un "esistente" che crea il suo mondo per mezzo dell'azione unica e originale del pensiero. È così che, come abbiamo visto per brevi accenni, il gesto naturale della "caccia", del "raccolto", del cucinare e ingerire cibo, per gli umani oltrepassa la dimensione

oscura e animalesca della mera lotta per la sopravvivenza. L'atto di alimentarsi, da semplice diventa complesso, si ammantava di simboli, valori e cultura che si radicano nella profondità dell'inconscio. Il cibo "emozionale", rimanda a bisogni non solo fisici ma anche relazionali ed espressivi e, non ultimo, al mistero stesso, originario, del mondo e della vita, tuttora irrisolto. Su di esso è proprio la filosofia che si interroga come "prima scienza" con le sue più antiche domande sul senso e il destino del nostro "essere". Accanto ai progressi delle scienze biologiche e alle scoperte delle leggi fisiche permangono, dunque, i percorsi d'indagine propri delle scienze umane. Non vi è confine o lotta, ma compartecipazione. Sono due mondi che si contaminano reciprocamente, collaborando, al servizio della conoscenza. Se la filosofia è, fundamentalmente, ricerca della felicità, essa inevitabilmente incrocia le vie del "benessere". "Mai si è troppo giovani o troppo vecchi per la conoscenza della felicità. A qualsiasi età è bello occuparsi del benessere dell'animo nostro" proclama Epicuro nell'opera a lui dedicata di Diogene Laerzio. E la filosofia non può che guardare a quell'atto primario, essenziale, che è l'alimentazione, che produce "bene" e felicità per l'essere dell'uomo. Franco Riva, filosofo e professore di Etica sociale, Filosofia del dialogo e Antropologia filosofica all'Università Cattolica di Milano ha pubblicato un illuminante saggio dal titolo *Filosofia del cibo*⁸. "Il fatto che la filosofia si occupi dell'alimentazione è un passaggio quasi obbligato – spiega –. Fin dalla sua origine questa scienza si è interessata al rapporto dell'uomo con il suo corpo e, di conseguenza, con il cibo. L'alimentazione ci ricorda costantemente che siamo un corpo e che dobbiamo rapportarci con gli altri esseri viventi, con i territori, con le risorse naturali. Il cibo porta a chiedersi se vivere voglia dire aggredirsi reciprocamente per sopravvivere. Stare cioè in una guerra alimentare perpetua per assicurarsi territori e monopoli del cibo. Mangiare ci mette di fron-

te a una quotidianità vissuta e intensa". Chiudendo il cerchio, ha certamente ragione Feuerbach nel dire che "l'uomo è ciò che mangia". Noi siamo ciò che mangiamo, nella misura in cui quel processo biologico investe tutto il campo della soggettività umana, la coscienza individuale e la sua proiezione nella più ampia dimensione sociale. Parafrasando Bergson, la coscienza e la materialità si combinano e si incontrano tra loro proprio in quel "mondo di mezzo" che ci fa sentire vivi e "costretti" da un'invisibile forza di necessità a perseguire, ancora e ancora, quel fine di vita. Uno scopo che ci lega a un doppio piano di esistenza: da una parte, la soddisfazione dei bisogni materiali che Feuerbach riteneva parte essenziale del suo umanesimo naturalistico e filantropico; dall'altra l'eco di una voce più alta (o remota, nascosta, profonda?) cui né la ragione né, tantomeno, l'istinto sono, finora, riusciti a dare risposta. L'uomo rimane, in ogni caso, il centro e la causa esplicativa. Nel proprio rapporto con il cibo l'uomo esprime se stesso e un'idea di società. Le implicazioni delle nostre scelte alimentari sono, evidentemente, di vasta portata e, non ultimo, etiche in un pianeta che si avvicina agli otto miliardi d'abitanti (con conseguenze commerciali e industriali di produzione e distribuzione del cibo). Del modo in cui l'uomo codifica il suo inesauribile rapporto di pensiero, immagini, percezione, volontà, rappresentazione con il "segreto" del suo essere un vivente-esistente (che biologicamente "vive" ma che anche "esiste" sul piano della coscienza) necessita occuparsi in termini complessivi. L'uomo, dunque, come unità psico-fisica e "spirituale", intendendo con ciò esattamente la *res cogitans*, opportunamente indicata da Cartesio come coscienza del soggetto che pensa sé stesso e, da quel centro conoscitivo, dipana la sua relazione con gli altri e con il mondo che lo circonda.

Conflitto di interessi

L'Autore dichiara nessun conflitto di interessi.

DA RICORDARE

Il "vivente" umano è anche, e soprattutto, un "esistente" che crea il suo mondo per mezzo dell'azione unica e originale del pensiero. La filosofia, dunque, non può che guardare a quell'atto primario essenziale che è l'alimentazione, che produce "bene" e felicità per l'essere dell'uomo:

- già secondo Feuerbach un popolo può evolversi migliorando il proprio sostentamento alimentare, ovvero offrendo risposte adeguate ai cosiddetti bisogni primari
- l'atto del cibarsi va considerato come essenziale per vivere. Ma accanto all'aspetto biologico vi è un "oltre" che rinvia ai significati culturali che le diverse società umane attribuiscono all'alimentazione, come sostiene Claude Lévi-Strauss
- accanto ai progressi delle scienze biologiche e alle scoperte delle leggi fisiche permangono, dunque, i percorsi d'indagine propri delle scienze umane. Non vi è confine, lotta, ma compartecipazione. Sono due mondi che si contaminano reciprocamente, collaborando, al servizio della conoscenza

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Feuerbach L. Il mistero del sacrificio o l'uomo è ciò che mangia. Traduzione di Elisa Tetamo. Bollati Boringhieri 2017.
- ² Aime M. Antropologia. Milano: EGEA 2016.
- ³ Barthes in Guigoni A. Antropologia del mangiare e del bere. Pavia: Altravista 2009.
- ⁴ Montanari M. Il cibo come cultura. Bari: Editori Laterza 2004.
- ⁵ Lévi-Strauss C. L'origine delle buone maniere a tavola. Il Saggiatore 2010.
- ⁶ Daenzer W. L'energia invisibile negli alimenti. Verlag 2018.
- ⁷ Mannucci EJ. La cena di Pitagora. Carocci 2008.
- ⁸ Riva F. Filosofia del cibo. Castelvichi 2015.

SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE

1. Ludwig Feuerbach viene considerato:

- a. padre del materialismo tedesco
- b. teorico della destra hegeliana
- c. precursore del liberalismo
- d. fondatore dell'antropologia

2. Secondo Claude Lévi-Strauss:

- a. i sistemi alimentari formano un "quadrato culinario"
- b. il cibo deve essere "buono da pensare"
- c. lo "stato di natura" arriva dopo quello di cultura
- d. il messaggio simbolico del cibo "non è decifrabile"

3. Walter Daenzer ha pubblicato un libro su:

- a. le caratteristiche costituzionali degli individui
- b. gli effetti di una dieta contraria al cibo animale
- c. l'energia degli alimenti, visualizzata tramite immagini cristallografiche
- d. la differenza degli elementi costitutivi del cibo

4. Dire che il "vivente" umano è anche e soprattutto un "esistente" significa che:

- a. anche l'atto di alimentarsi si ammantava di simboli, valori e cultura
- b. la filosofia ha un campo d'indagine ristretto
- c. tra etica e cibo non vi è rapporto
- d. la soddisfazione dei bisogni materiali è primaria

How to cite this article: Pungitore F. Dimensione simbolica, etica e sociale del cibo secondo la prospettiva delle scienze umane. Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica 2020;12:53-57.

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

L'inflammatione come link potenziale tra diabete, nutrizione e COVID-19

GIUSEPPE FATATI

Presidente Italian Obesity Network

Introduzione

COVID-19 è un acronimo dell'inglese *CO*rona*VI*rus *D*isease *19* che identifica una malattia infettiva respiratoria acuta causata dal virus denominato SARS-CoV-2 appartenente alla famiglia dei coronavirus. Il virus colpisce principalmente il tratto respiratorio inferiore e provoca una sintomatologia simil-influenzale (febbre, tosse, dispnea, mialgie, astenia, disturbi gastrointestinali, perdita di olfatto e gusto); nei casi più gravi si può avere polmonite, sindrome da distress respiratorio, sepsi, shock settico fino ad arrivare al decesso del paziente.

La pandemia da COVID-19 ha travolto il mondo ¹, interessando 220 paesi; gli ultimi dati (fonte: WHO, 29 novembre ore 17,45 pm) parlano di 61.654.661 casi confermati nel mondo dall'inizio della pandemia e di 1.444.596 morti.

Il virus si diffonde principalmente attraverso il contatto stretto; la via primaria di trasmissione sono le goccioline del respiro (*droplets*) delle persone infette ad esempio tramite la saliva (tossendo e starnutendo), i contatti diretti personali o toccando con le mani superfici contaminate e poi portandole (non ancora lavate) a contatto con bocca, naso o occhi ².

Le persone sintomatiche sono la causa più frequente di diffusione del virus indipendentemente dalla gravità della sintomatologia. Vi sono comunque segnalazioni che indicano che anche le persone senza sintomatologia apparente possono trasmettere il virus. Considerando il periodo di incubazione di SARS-CoV e MERS-CoV e i dati osservazionali dell'attuale pandemia, lo *United States Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) ha stimato il periodo di incubazione di SARS-CoV-2 tra i 2-14 giorni dopo l'esposizione.

Perciò, a livello internazionale, è stato ritenuto utile un periodo di quattordici giorni (quarantena) per verificare eventuali contagi ³. Ci sono diversi fattori di rischio significativi che influenzano negativamente il decorso della infezione; i principali sono uno stato nutrizionale scadente e la coesistenza di malattie croniche non trasmissibili (*noncommunicable diseases*, NCDs) come diabete mellito, malattie polmonari croniche, malattie cardiovascolari (CVD), obesità e neoplasie. Queste malattie sono tutte caratterizzate da una alterazione dello stato di infiammazione sistemica. In particolare le persone con diabete mellito (DM) sembrano presentare una morbilità e una mortalità più elevata in corso di COVID-19. L'interazione bidirezionale tra COVID-19 e diabete mellito instaura un circolo vizioso in cui COVID-19 porta al peggioramento del controllo glicemico e l'iperglicemia, a sua volta, esacerba la gravità del COVID-19 ⁴. Nella casistica più numerosa riportata dalla Cina ⁵, comprendente 72.314 casi, i pazienti con DM avevano una mortalità più elevata rispetto al resto del campione (7,3 vs 2,3%). Nel corso di questo report cercheremo di analizzare il rapporto tra COVID-19, diabete, nutrizione e infiammazione cronica.

COVID-19

L'enzima di conversione dell'angiotensina 2 (ACE-2) coinvolto nei meccanismi di regolazione della pressione sanguigna è la "porta" che il virus utilizza per entrare nelle cellule. I polmoni sono gli organi più colpiti da COVID-19 perché il virus accede alle cellule ospiti tramite ACE-2, che è più abbondante nelle cellule alveolari di tipo II dei polmoni. Il virus utilizza una speciale glicoproteina di superficie chiamata peplomero

PAROLE CHIAVE

COVID, infiammazione, diabete, nutrizione

CORRISPONDENZA

Giuseppe Fatati

fatati.giuseppe@tiscali.it

(le spinule che gli conferiscono la caratteristica forma a corona solare) per connettersi al recettore ACE-2 ed entrare nella cellula ospite. Quando SARS-CoV-2 infetta le vie respiratorie, può causare infezioni respiratorie lievi o gravi sindromi respiratorie acute con conseguenti risposte infiammatorie anomale. Durante l'infezione da COVID-19, il virus infetta le cellule, i macrofagi e le cellule dendritiche che presentano antigeni SARS-CoV-2 alle cellule T, portando all'attivazione delle stesse, alla differenziazione e a un rilascio di citochine. La densità di ACE-2 in ciascun tessuto è correlata alla gravità della malattia in quel tessuto. La risposta infiammatoria gioca un ruolo cruciale nelle manifestazioni cliniche di COVID-19. Il rilascio massivo e incontrollato di citochine proinfiammatorie è denominato tempesta citochinica (*Cytokine storm*) caratterizzata da una infiammazione sistemica e una insufficienza multiorgano. I pazienti COVID-19 gravi hanno un profilo di citochine elevato che ricorda la tempesta citochinica precedentemente osservato in SARS-CoV-1 e nella sindrome respiratoria (MERS) Medio Orientale. Nella maggior parte dei pazienti con COVID-19 grave, la tempesta di citochine è associata ad alti livelli di velocità di eritrosedimentazione (VES) e proteina C-reattiva (PCR), associati a sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS), ipercoagulazione e coagulazione intravascolare disseminata (DIC). È possibile che la tempesta di citochine possa aggravare il danno polmonare^{6,7}. Blanco-Melo et al.⁸ hanno determinato che la caratteristica risposta infiammatoria inappropriata di COVID-19 è dovuta ai bassi livelli di interferoni di tipo I e II in combinazione con un'elevata espressione di IL-6 e un aumento delle chemochine. Sebbene i polmoni siano considerati il principale organo bersaglio di SARS-CoV-2, il virus può infettare molti altri organi, inclusi cuore e vasi sanguigni, reni, intestino e cervello, attraverso vari meccanismi. È stato ampiamente proposto che uno dei modi in cui il virus può influire in modo critico su questi organi sia proprio attraverso l'intensa reazione infiammatoria, mentre altri meccanismi devono ancora essere chiariti. Inoltre, è ora documentato che i pazienti con COVID-19 possono andare incontro a tromboembolia arteriosa e venosa a causa di un'eccessiva infiammazione, della coagulazione intravascolare disseminata e dell'ipossia. Nel complesso, considerando le attuali conoscenze possiamo affermare che l'infiammazione gioca un ruolo significativo nella patologia COVID-19, e che vi è la necessità di riuscire a controllare la tempesta citochinica¹.

Diabete

Il diabete sta dilagando in tutto il mondo a una velocità allarmante e il numero delle persone a cui viene diagnosticata è in costante aumento. Con l'allungamento dell'età media e il cambiamento degli stili di vita, stiamo assistendo a un rapido incremento della prevalenza. Ogni anno le persone affette da questa patologia tendono ad aumentare di numero e vanno incontro a complicanze in grado di alterare la quantità e la qualità della vita. Sulle ultime edizioni di *IDF Diabetes Atlas*^{9,10} si legge che purtroppo nonostante gli ottimi risultati della ricerca scientifica e dei nuovi trattamenti ogni nuovo numero di questa pubblicazione riporta dati epidemiologici che dimostrano una crescita, in apparenza inarrestabile, delle persone con diabete (Tab. I) con un verosimile incremento nel periodo 2019-2045 del 31%.

Tabella I. L'impatto del diabete nel mondo (da IDF Atlas 2019).

Anno	Milioni di persone con diabete
2019	463
2030	578
2045	700

Il diabete è una delle patologie più diffuse anche in Europa e rappresenta la quarta causa di morte nella regione. Il numero di persone diabetiche in Europa è di 59,8 milioni, con un tasso di incidenza che continua a crescere. Si prevede che nel 2040, il numero dei pazienti salirà a circa 71,1 milioni.

I costi del diabete, sempre in Europa, rappresentano il 9,3% della spesa sanitaria totale. Gran parte dei costi associati al diabete sono dovuti alle ospedalizzazioni relative al trattamento delle complicanze croniche.

Lo studio DAWN2TM, analizzando quali siano i bisogni dell'individuo diabetico, ha mostrato come la patologia abbia un impatto notevole anche sulla sfera psico-sociale (inducendo ansia e depressione), riducendo la qualità della vita e pregiudicando le normali attività quotidiane^{11,12}.

Secondo l'ISTAT In Italia rispetto al 2001 le persone con DM sono aumentate di oltre 1 milione, mentre la prevalenza è passata da 3,8 a 5,7%¹³. Molti ritengono il dato sottostimato; l'Osservatorio ARNO Diabete riporta una prevalenza del diabete noto del 6,2% che nel suo complesso (casi noti e casi non diagnosticati) si attesta intorno all'8,5%¹⁴. L'Osservatorio ARNO è un osservatorio multicentrico delle prestazioni sanitarie erogate dal SSN al singolo cittadino, che consente la condivisione di dati omogenei su un campione di

diverse realtà prescrittive sparse sul territorio nazionale. La banca dati ARNO aggrega le prescrizioni farmaceutiche di quasi 11 milioni di abitanti di 32 Aziende Sanitarie.

Accanto ai casi noti non rilevati da queste fonti (prevalentemente pazienti in terapia solo dietetica, privi di esenzione ticket e mai ricoverati in ospedale) ci sono i casi di diabete misconosciuto che secondo stime recenti corrispondono a circa il 20% del totale. Il diabete mellito tipo 2 (DMT2) è la forma più comune di diabete e rappresenta circa il 90% dei casi di questa malattia. Si manifesta preferibilmente dopo i 30-40 anni e numerosi fattori di rischio sono stati riconosciuti associarsi alla sua insorgenza. Tra questi: la familiarità, lo scarso esercizio fisico, il sovrappeso e l'appartenenza ad alcune etnie. Il rischio aumenta con l'età, con la presenza di obesità e con la mancanza di attività fisica. Si stima che il 44% dei casi di DMT2, il 23% dei casi di cardiopatia ischemica e fino al 41% di alcuni tumori siano attribuibili all'obesità/sovrappeso. Diversi studi hanno stabilito una relazione tra quantità di grasso addominale (viscerale) e rischio di DMT2 e sindrome metabolica¹⁵⁻¹⁷. L'insulino-resistenza è caratteristica comune dell'obesità e del DMT2. Per insulino-resistenza si intende la bassa sensibilità delle cellule all'azione dell'insulina. Nella maggior parte dei pazienti, l'iperinsulinemia compensa l'insulino-resistenza, anche per diversi anni. Tuttavia, quando la risposta insulinica non è più adeguata alle richieste si instaura uno stato iperglicemico. Due dati di fatto caratterizzano il DM2: l'insulinoresistenza con la conseguente ridotta azione insulinica e la insufficiente funzione beta cellulare. Quando i livelli insulinemici si riducono i valori glicemici postprandiali tendono a elevarsi. McGarry nel 2001 affermò¹⁶: *"... penso che la questione di che cosa causi il diabete tipo 2 sia una delle domande più frequenti e con la risposta meno soddisfacente nella storia della ricerca diabetologica... siamo ancora alle prese con l'enorme complessità di un processo patologico in cui quasi ogni aspetto del metabolismo dell'organismo va nel verso sbagliato. È possibile che una delle ragioni che giustificano tale problematica sia la visione scientifica tradizionale, ampiamente glucocentrica... Un approccio più lipocentrico avrebbe potuto dare risultati migliori"*. Il concetto che un anormale accumulo di grasso nel muscolo e in altri tessuti svolga un ruolo importante nell'eziologia dell'insulino-resistenza è evidenza recente. Il ruolo degli acidi grassi anche nel cattivo funzionamento della beta-cellula pancreatica (lipotossicità) è stato accettato ancora più recentemente. McGarry descrisse con precisione alcuni fenomeni base che sono: 1) l'aumento degli acidi

grassi liberi (FFA) circolanti può portare a una significativa soppressione della captazione di glucosio insulina mediata (IMGU) nei tessuti muscolari; 2) l'effetto descritto al punto precedente è correlato con l'accumulo di trigliceridi nelle cellule muscolari; 3) una riduzione dei livelli di trigliceridi indotta dalla dieta migliora la sensibilità insulinica; 4) l'aumento dei lipidi intramio-cellulari (IMCL) è strumentale nel determinare l'associato declino della sensibilità insulinica muscolare. In assenza di acidi grassi nel muscolo, quando l'insulina si lega al suo recettore (IR) la sequenza degli eventi è la seguente: A) fosforilazione dell'IRS-1 su un residuo di tirosina; B) attivazione della fosfatidilinositolo 3 chinasi (PI3-K); C) traslocazione del Glut-4 (G4) sulla membrana. In presenza di LCA-CoA la cascata del segnale insulinico segue una via anomala: A) generazione di un pool di diacilglicerolo (DAG); B) attivazione di una serina chinasi e fosforilazione dell'IRS-1 su un recettore di serina che interferisce con la capacità di attivare la PI3-K. Il risultato è la perdita dello stimolo alla traslocazione del GLUT-4 sulla superficie cellulare e della captazione di glucosio insulina mediata. Oggi sappiamo anche che l'aumento degli acidi grassi circolanti è in relazione all'eccesso di intake energetico che porta a un aumento di volume degli adipociti. Gli adipociti ipertrofici secernono mediatori proinfiammatori che portano a una aumentata lipolisi, ad alti livelli di FFA e conseguente insulinoresistenza^{17,18}. L'inizio di questi fenomeni nel tessuto adiposo (Big Bang) coincide con la sofferenza e successiva morte degli adipociti. La sovraespansione degli adipociti bianchi induce uno stato di stress che alla fine ne causa la morte. L'attivazione della caspasi-1 NLRP3-dipendente negli adipociti ipertrofici induce probabilmente la morte di questi ultimi per piroptosi: una morte cellulare programmata su base proinfiammatoria¹⁹. Infine va sottolineato che esiste uno stretto rapporto tra urbanizzazione e diabete. Diabete urbano: così viene definito il fenomeno inserito in quello più vasto dell'aumento di tutte le NCDs nelle città. In Italia il 52% delle persone con diabete risiede nei primi 100 centri urbani. Una persona su tre con diabete, vive nelle 14 città metropolitane italiane, e a Roma è diabetico il 6,5% della popolazione, contro il 5,4% della media nazionale e più della media laziale. In pratica, un network sociale caratterizzato da un ambiente obesogenico si incontra, nella nostra società, con un network metabolico geneticamente determinato e da questo incontro hanno origine le principali patologie metaboliche²⁰, prime fra tutte obesità e diabete. Molti fattori giocano un ruolo cruciale nel caratterizzare quello che viene definito ambiente obesogenico: in primo luogo,

la meccanizzazione e l'automazione dei processi produttivi che hanno drasticamente ridotto l'energia necessaria per compiere il lavoro. Infine l'inquinamento dell'aria va considerato un fattore di rischio anche per l'obesità infantile, così come per il diabete e per le patologie metaboliche. A stabilire il collegamento è stato uno studio recentemente pubblicato: I ricercatori hanno valutato due gruppi di cavie incinte: al primo hanno fatto respirare l'aria di Pechino, tra le più inquinate al mondo, mentre il secondo è stato collocato in un ambiente con aria filtrata. Al termine della gravidanza, i ratti esposti all'inquinamento avevano un peso significativamente maggiore rispetto a quelli tenuti in ambienti con aria pulita. Dopo 19 giorni di esposizione allo smog i polmoni e il fegato delle madri erano più pesanti e con una maggiore infiammazione dei tessuti rispetto alle cavie non esposte; il livello di colesterolo LDL era più alto del 50%, i trigliceridi del 47% e il colesterolo totale del 97%. Più elevata pure l'insulino-resistenza, precursore del DM2. Risultati analoghi sono emersi anche per la prole, già a otto settimane di età. Gli ambienti obesogenici non solo incoraggiano le persone a mangiare in modo malsano e a non fare abbastanza esercizio fisico ma sono in grado di alterare il sistema infiammatorio e conseguentemente l'assetto metabolico.

Possiamo oggi concludere completando l'affermazione di Banting: un approccio scientifico più attento a

un'ipotesi più lipocentrica e infiammatoria della eziopatogenesi del DM2 avrebbe dato risultati migliori²¹⁻²⁴.

COVID e diabete

Il 23 marzo 2020 la *World Health Organization* (WHO) ha proposto delle linee guida¹ che segnalano come i soggetti affetti da NCDs possono con più facilità contrarre COVID-19. L'infiammazione cronica è alla base dell'insorgenza, progressione e gravità delle NCDs^{25,26,27}. Il diabete è una condizione infiammatoria cronica caratterizzata da molteplici anomalie metaboliche e vascolari che possono influenzare la nostra risposta ai patogeni. L'iperglicemia e la resistenza all'insulina promuovono una maggiore sintesi dei prodotti finali della glicosilazione (AGE) e delle citochine pro-infiammatorie, lo stress ossidativo, oltre a stimolare la produzione di molecole di adesione che mediano l'infiammazione dei tessuti. Questo processo infiammatorio può comporre il meccanismo sottostante che porta a una maggiore propensione alle infezioni, con esiti peggiori nei pazienti con diabete^{28,29}; ad esempio nelle persone con diabete vi è un aumentato rischio di contrarre infezioni virali severe; nei periodi di epidemia influenzale il rischio di ricovero in ospedale è sei volte maggiore. Nel 2002-2003 il diabete è stato considerato fattore di rischio indipendente per complicanze e morte nel corso dell'epidemia di sindrome respiratoria acuta grave (SARS-CoV-1). Nel 2009, durante l'epidemia di infezione da influenza A (H1N1), ha triplicato il rischio di ospedalizzazione e quadruplicato il rischio di ricovero in unità di terapia intensiva (ICU).

Nel 2012 (epidemia del coronavirus della sindrome respiratoria mediorientale o MERS-CoV) il DM era presente in quasi il 50% dei soggetti con MERS con un tasso di mortalità del 35%. Anche nell'attuale pandemia da COVID-19 il diabete è associato a una verosimile maggiore incidenza e gravità di complicanze. Esistono segnalazioni scientifiche dell'effetto nel facilitare l'ingresso virale nella cellula e causare una risposta infiammatoria abnorme. Secondo i dati raccolti dall'Istituto Superiore di Sanità su 105 decessi per COVID-19 avvenuti in Italia fino al 4 marzo 2020, l'età media delle persone decedute era pari a 81 anni, con una prevalenza di diabete del 33,8%. In pratica, tra le persone decedute una su tre ne era affetta. I pazienti con COVID-19 possono presentare al momento del ricovero linfocitopenia, leucopenia e trombocitopenia in modo direttamente proporzionale alla gravità della malattia. Oltre ai meccanismi usuali (chemiotassi dei neutrofili e fagocitosi alterate) con cui il diabete predispone alle infezioni in generale, ci sono diversi fattori specifici

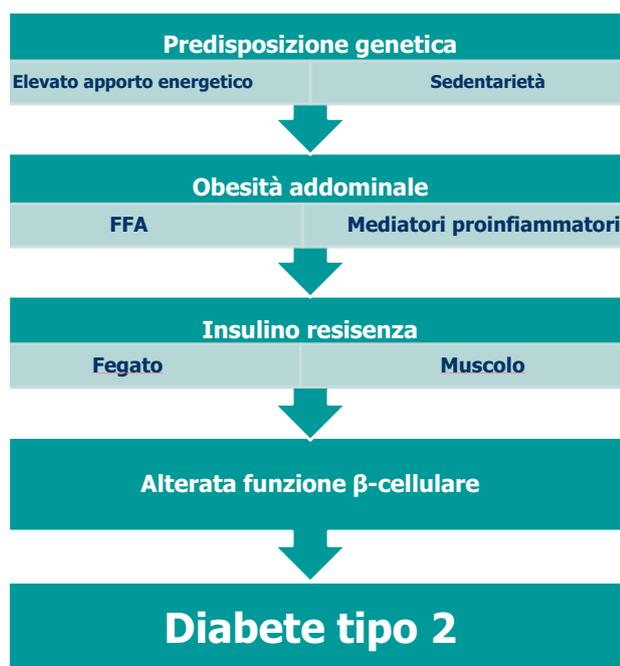


Figura 1. Eziopatogenesi del diabete tipo 2.

che potrebbero essere responsabili dell'aumento del rischio e della gravità dell'infezione da SARS CoV-2; tra i principali segnaliamo ³⁰:

- 1) ACE-2 coinvolto nei meccanismi di regolazione della pressione sanguigna è la "porta" che il virus utilizza per entrare nelle cellule. I topi diabetici hanno una maggiore espressione di ACE-2 nella corteccia renale, nel fegato e nel pancreas, ma non nei polmoni. Recentemente è stato evidenziato che il diabete è causalmente correlato all'espressione di ACE-2. Il significato di queste osservazioni non è al momento chiaro ma una maggiore espressione di ACE-2 potrebbe predisporre all'infezione da SARS CoV-2;
- 2) una proteasi (Furin) legata alla membrana di tipo 1, appartenente alla famiglia della proproteina convertasi subtilisina/kexina (PCSK) potrebbe facilitare l'ingresso dei coronavirus nella cellula. È stato segnalato un aumento di Furin nelle persone con diabete in grado di facilitare la replicazione virale;
- 3) non solo la linfocitopenia ma alterazioni nei linfociti CD4, già dimostrate in modelli animali con MERS, potrebbero essere correlate alla prognosi;
- 4) diverse citochine sono aumentate nell'infezione da COVID-19; l'interleuchina 6 (IL-6) è aumentata nel diabete e può svolgere un ruolo fortemente deleterio nell'infezione da COVID-19. L'anticorpo monoclonale contro il recettore IL-6 (tocilizumab) è in fase di sperimentazione.

Modelli alimentari, stato nutrizionale e infiammazione

È evidenza accertata che uno stato nutrizionale può avere un impatto significativo sulla salute generale di un individuo, sulla riduzione delle malattie non trasmissibili e una ridotta suscettibilità allo sviluppo di infezioni. Lo stato nutrizionale è in rapporto diretto con una sana alimentazione. I modelli alimentari globali sono cambiati drasticamente nel corso dell'ultimo secolo e in particolare negli ultimi cinquanta anni accompagnati, almeno in Italia, da un allungamento della vita media ³¹. Nel 1881 la vita media era pari ad appena 35,2 anni per gli uomini e 35,7 per le donne. La speranza di vita alla nascita ha superato i 50 anni per entrambi i sessi solo nel corso degli anni Venti: oggi sono 79,1 e 84,3 gli anni che in media hanno da vivere, rispettivamente, un bambino e una bambina nati nel 2010. Questo dato può sembrare eccezionalmente positivo se non si tiene conto del fatto che sono aumentate anche le patologie croniche non comunicabili come le CVD, l'ipertensione e il diabete. Nei paesi industria-

lizzati si è passati da una situazione sanitaria ricca di patologie acute e infettive ad alta mortalità a una in cui, accanto alla riduzione della mortalità, predominano le NCDs che comportano una limitazione dell'autonomia personale, un evidente disagio psichico e un peggioramento della qualità di vita. Le NCDs vengono considerate una delle sfide epocali per tutti i sistemi sanitari, a causa della loro inarrestabile crescita. Il DM rappresenta l'esempio più eclatante. La prevalenza del diabete aumenta sensibilmente dopo i 65 anni: due terzi dei casi si trovano in questa fascia di età e gran parte dei soggetti è obesa. Insieme all'urbanizzazione e agli stili di vita sedentari, la tipologia degli alimenti viene considerata una delle cause principali di questo fenomeno. Nello stesso tempo anche nei Paesi industrializzati sono aumentati i poveri e i malnutriti. Nonostante ciò solo negli ultimi anni si è posta attenzione più direttamente a tutto quanto viene consumato nei Paesi sviluppati e in quelli in via di sviluppo, compresi i metodi di produzione e di stoccaggio e al conseguente impatto sulla salute umana, l'ambiente e i sistemi alimentari.

Recentemente è stata presentata la versione finale del Protocollo di Milano condivisa in occasione di Expo 2015. In particolare, il Protocollo, promosso dalla Fondazione *Barilla Center for Food and Nutrition* (BCFN), fissa sulla carta impegni concreti per combattere lo spreco alimentare, favorire l'agricoltura sostenibile e contrastare fame e obesità attraverso la promozione di stili di vita sani ³². Lo sviluppo di un sistema alimentare globale, in grado di garantire a tutta la popolazione un apporto nutrizionale equilibrato, richiede ai professionisti della salute una consapevolezza e un impegno educativo sempre più complesso. Purtroppo il mondo scientifico della nutrizione è stato dominato dallo studio di specifici nutrienti, carenze nutrizionali e talvolta singoli alimenti o gruppi di alimenti e il loro impatto sulla salute e la nutrizione. Le conoscenze sono state parcellizzate e disaggregate e non è stata sviluppata una visione integrata delle problematiche emergenti. Solo negli ultimi anni, una serie di studi si è rivolta più direttamente alla questione delle diete e al loro impatto sulla salute umana, l'ambiente e i sistemi alimentari ³³. La pandemia da COVID-19 ci costringe a una più stringente riflessione. Abbiamo sottolineato che la risposta infiammatoria gioca un ruolo cruciale nelle manifestazioni cliniche di COVID-19. È quindi evidente che un'infiammazione correlata a un'infezione virale e la conseguente tempesta di citochine nei casi gravi svolgono un ruolo cruciale negli esiti dei pazienti. Inoltre, la coesistenza di NCDs nei pazienti COVID-19 può aggravare e intensificare la patologia infiammato-

ria e aumentare il rischio di esiti avversi e mortalità. Lo stato nutrizionale e le NCDs sono in rapporto diretto con una sana alimentazione e con un corretto stile di vita. La domanda che più spesso viene formulata è se esiste una dieta o un prodotto dietetico in grado di modificare lo stato infiammatorio e consentirci di superare in modo migliore i processi infettivi, in particolare l'infezione da COVID-19. Sappiamo che la Dieta mediterranea è oggi sinonimo universale di alimentazione ideale³⁴. Gli studi di Ancel Keys, per primi hanno dimostrato che la tradizione alimentare mediterranea è l'esempio da seguire per il controllo dei fattori di rischio relativi alle malattie cronico-degenerative³⁵. Una metanalisi del 2008³⁶ degli studi che avevano indagato il rapporto tra aderenza alla dieta mediterranea utilizzando uno *score sistem* validato ha evidenziato che basta migliorare lo score di 2 punti per ottenere di:

- 1) ridurre il rischio di mortalità per tutte le cause;
- 2) ridurre il rischio di mortalità da cause cardiovascolari;
- 3) ridurre il rischio di mortalità per cancro;
- 4) ridurre il rischio di malattie degenerative cerebrovascolari tipo la patologia di Parkinson.

È stato dimostrato che la dieta mediterranea, inoltre, rappresenta un presidio non farmacologico valido ed efficace nella terapia del diabete, della obesità e delle patologie metaboliche. La Dieta Mediterranea caratterizzata da un apporto dietetico relativamente elevato di frutta, verdura, legumi, olio d'oliva, cereali integrali, noci e grassi monoinsaturi poco lavorati, seguito da un basso-moderato consumi di latticini fermentati, pesce, pollame, vino e, infine, bassi consumi di carni lavorate e rosse è anche sinonimo di dieta ricca di proprietà antinfiammatorie¹. Una dieta equilibrata ricca di questi alimenti è ricca di composti antinfiammatori, antiossidanti e immunomodulatori, comprese le vitamine essenziali (C, D ed E) e i minerali (zinco, rame, calcio ecc.), in grado di influenzare lo stato nutrizionale di una persona. Pertanto, schemi dietetici sani come la dieta mediterranea sono utili contro le malattie non trasmissibili ma, potenzialmente, anche contro infezioni pandemiche come questa da COVID-19 grazie agli effetti positivi sulla salute immunitaria. Al contrario il modello alimentare "occidentale", prevalente nei paesi sviluppati, e caratterizzato da consumi elevati di alimenti trasformati come cereali raffinati, salumi e carni rosse, dessert e dolci, cibi fritti e prodotti ricchi di grassi espone potenzialmente queste particolari popolazioni a maggior rischio di gravi complicanze COVID-19. L'*International Diabetes Federation* (IDF) sottolinea che in risposta alla pandemia COVID-19, i governi di molti paesi hanno limitato la circolazione dei

loro cittadini, confinandoli nell'ambiente domestico³⁷. Considerando che l'attività fisica regolare è di grande beneficio per la popolazione generale e ancora di più per le persone che convivono con il diabete è opportuno eseguire una serie di esercizi quotidiani anche in casa. L'IDF ribadisce che l'alimentazione sana e equilibrata è una componente essenziale della gestione del diabete per mantenere stabili i livelli di glucosio nel sangue e migliorare la risposta immunitaria. Consiglia di:

- preferire alimenti con un indice glicemico basso (ad es. verdura, pasta integrale);
- evitare un consumo eccessivo di cibi fritti;
- limitare il consumo di cibi ad alto contenuto di zuccheri, carboidrati e grassi;
- scegliere *lean proteins* (ad es. pesce, carne, uova, latte, fagioli dopo la cottura completa);
- mangiare verdure a foglia verde;
- consumare due o tre porzioni di frutta al giorno.

Conclusioni

La pandemia COVID-19 è tutt'altro che finita ed è una lotta quotidiana per tutti i Paesi per contenere questa crisi. È tuttavia importante ricordare che una parte sostanziale del mondo è affetta da altre comorbilità come il diabete. Nelle persone con diabete, il COVID-19 può essere più difficile da trattare a causa delle ampie fluttuazioni dei livelli di glucosio nel sangue o della presenza di comorbilità, comprese CVD e danni renali, che sono rischi riconosciuti di esiti avversi. Questa popolazione può essere definita vulnerabile e a maggior rischio di complicanze in caso di acquisizione di COVID-19. Quindi, un'attenzione specifica dovrebbe essere prestata alle persone con diabete e/o NCDs per evitare di aggiungere ulteriori complicazioni e oneri ai sistemi sanitari³⁸. Ci sembra opportuno sottolineare che:

- nelle grandi città vivono oggi due terzi delle persone affette da diabete;
- il diabete nell'anziano è una condizione sempre più diffusa: i casi aumentano con il crescere dell'età;
- le persone che soffrono di diabete sono più a rischio di infezioni gravi;
- il COVID-19 nelle persone anziane e diabetiche tende a manifestarsi con sintomi, mentre tra i giovani sono più frequenti gli asintomatici;
- il diabete è una condizione infiammatoria cronica e nei pazienti COVID-19 può aggravare e intensificare la patologia infiammatoria e aumentare il rischio di esiti avversi e mortalità;
- la dieta mediterranea è ricca di proprietà antinfiammatorie.

Essere una persona anziana con diabete e vivere in zone ad alta densità abitativa può accrescere il rischio di contrarre la malattia COVID-19 in forma più aggressiva. I meccanismi fisiopatologici necessita-

no di ulteriori approfondimenti ma siamo certi che avere uno stile di vita e una alimentazione salutare è utile per la prevenzione delle NCDs e delle infezioni virali.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Zabetakis I, Lordan R, Norton C, et al. COVID-19: the Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. *Nutrients* 2020;12:1466. <https://doi.org/10.3390/nu12051466>
- 2 Hussain A, Bhowmik B, do Vale Moreira NC. COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress. *Diabetes Res Clin Pract* 2020;162:108142. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>
- 3 Centers for Disease Control and Prevention. Symptoms of Coronavirus 2020 [cited 31/03/2020]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>
- 4 Pal R, Bhadada SK. COVID-19 and diabetes mellitus: an unholy interaction of two pandemics. *Diabetes Metab Syndr* 2020;14:513-7.
- 5 Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. *JAMA* 2020. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130> (cited 2020 Mar 21).
- 6 Zhang W, Zhao Y, Zhang F, et al. The use of anti-inflammatory drugs in the treatment of people with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): the perspectives of clinical immunologists from China. *Clin Immunol* 2020;214:108393.
- 7 Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: a clinical-therapeutic staging proposal. *J Heart Lung Transplant* 2020;39:405-7.
- 8 Blanco-Melo D, Nilsson-Payant BE, Liu WC, et al. Imbalanced host response to SARS-CoV-2 drives development of COVID-19. *Cell* 2020.
- 9 IDF Diabetes Atlas - 7th edition (2015). <http://www.diabetesatlas.org>
- 10 IDF Diabetes Atlas - 9th edition (2019). <https://www.diabetesatlas.org>
- 11 Facts and figures about type 2 diabetes and obesity in Italy. *Italian Diabetes Monitor* 2017;1.
- 12 International Alliance of Patient Organisations (IAPRO), International Diabetes Federation (IDF), Steno Diabetes Center, European Association for the Study of Diabetes (EASD), Foundation of European Nurses in Diabetes (FEND), Novo Nordisk (2014). DAWN2™ Study.
- 13 12° Italian Diabetes Monitor. <http://www.ibdo.it/pdf/DM-barometer-Report-12.pdf>
- 14 Osservatorio ARNO. Diabete Rapporto 2019 - Volume XXXI - Collana Rapporti ARNO. <https://www.siditalia.it/news/2547-21-11-2019-rapporto-arno-diabete-2019>
- 15 Elffers TW, de Mutsert R, Lamb HJ, et al. Body fat distribution, in particular visceral fat, is associated with cardiometabolic risk factors in obese women. *PLoS One* 2017;12:e0185403.
- 16 Mc Garry JD. Banting Lecture 2001. *Diabetes* 2002;51:7-18.
- 17 Capurso C, Capurso A. From excess adiposity to insulin resistance: the role of free fatty acids. *Vascul Pharmacol* 2012;57:91.
- 18 Haczeyni F, Bell-Anderson KS, Farrell GC. Causes and mechanisms of adipocyte enlargement and adipose expansion. *Obes Rev* 2018;19:406-20. <https://doi.org/10.1111/obr.12646>
- 19 Giordano A. Obese adipocytes show ultrastructural features of stressed cells and die of pyroptosis. *Journal of Lipid Research* 2013;54:2423-36.
- 20 Barabàsi AL. Network medicine - from obesity to the "diseasome". *N Engl J Med* 2007;357:404-7.
- 21 Townshend T, Lake A. Obesogenic environments: current evidence of the built and food environments. *Perspect Public Health* 2017;137:38-44.
- 22 Wei Y, Zhang JJ, Li Z, et al. Chronic exposure to air pollution particles increases the risk of obesity and metabolic syndrome: findings from a natural experiment in Beijing. *FASEB J* 2016;30:2115-22.
- 23 Song P, Li Z, Li X, et al. Transcriptome profiling of the lungs reveals molecular clock genes expression changes after chronic exposure to ambient air particles. *Int J Environ Res Public Health* 2017;14. pii: E90. <https://doi.org/10.3390/ijerph14010090>
- 24 Fatati G. Il diabete: definizione epidemiologia e classificazione. In: Fatati G, Amerio ML (a cura di). *Dieta e Nutrizione*. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore 2018, pp. 309-22.
- 25 Tsoupras A, Lordan R, Zabetakis I. Inflammation, not cholesterol, is a cause of chronic disease. *Nutrients* 2018;10:604.
- 26 Hotamisligil GS. Inflammation, metaflammation and immunometabolic disorders. *Nature* 2017;542:177-85.
- 27 Knapp Sy. Diabetes and infection: is there a link? A mini-review. *Gerontology* 2013;59:99-104.
- 28 Petrie JR, Guzik TJ, Touyz RM. Diabetes, hypertension, and cardiovascular disease: clinical insights and vascular mechanisms. *Canadian J Cardiol* 2018;34:575-84.
- 29 Zhou J, Tan J. Diabetes patients with COVID-19 need better care. *Metabolism* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154216>
- 30 Singh AK, Gupta R, Ghosh A, et al. Diabetes in COVID-19: prevalence, pathophysiology, prognosis and practical considerations. *Diabetes Metab Syndr* 2020;14:303-10.
- 31 Fatati G. Sustainable diet: history lessons. *Recent Prog Med* 2015;106:540-4. <https://doi.org/10.1701/2074.22486>
- 32 www.protocolodimilano.it
- 33 Johnston JL, Fanzo JC, Cogill B. Understanding sustainable diets: a descriptive analysis of the determinants and processes that influence

diets and their impact on health, food security, and environmental sustainability. *Adv Nutr* 2014;5:418-29.

³⁴ Fatati G. *Mediterraneità*. Pisa: Pacini Editore 2012.

³⁵ Keys A. *Mediterranean diet and public health: personal reflec-*

tions. *Am J Clin Nutr* 1995;61(6 Suppl):1321S-3.

³⁶ Sofi F, Cesari F, Abbate R, et al. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 2008;337:a1344.

³⁷ COVID-19 International Diabetes Federation. <https://www.idf.org/>

[our-network/regions-members/europe/covid-19.html](https://www.idf.org/our-network/regions-members/europe/covid-19.html)

³⁸ Cuschieri S, Grech S. COVID-19 and diabetes: the why, the what and the how. *J Diabetes Complications* 2020;34:107637. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2020.107637>

How to cite this article: Fatati G. L'infiammazione come link potenziale tra diabete, nutrizione e COVID-19. *Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica* 2020;12:58-65.

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Complesso “osso-muscolo” nel diabete mellito tipo 1

DANIELA POLLAKOVA¹, CLAUDIO TUBILI²

¹ Specialista in Scienze dell’Alimentazione, attualmente in collaborazione con la UOSD Diabetologia, Azienda Ospedaliera San Camillo Forlanini, Roma; ² Direttore, UOSD Diabetologia, Azienda Ospedaliera San Camillo Forlanini, Roma - Presidente ADI sezione Lazio

Il diabete mellito tipo 1 (T1D) è una malattia autoimmune caratterizzata da aumento dei valori glicemici conseguente al deficit di insulina dovuto alla distruzione delle cellule beta del pancreas. La malattia viene diagnosticata prevalentemente in età pediatrica e giovanile, anche se non sono infrequenti i casi a esordio in età adulta, caratterizzati da una più lenta evoluzione. In questi soggetti è frequente la comparsa delle complicanze microvascolari (retinopatia, neuropatia, nefropatia) e macrovascolari (malattia aterosclerotica accelerata e generalizzata) a causa della iperglicemia cronica.

Negli ultimi anni è cresciuto l’interesse della ricerca nei confronti del coinvolgimento del complesso anatomico-funzionale dell’apparato osteomuscolare in corso di diabete, anche se molti aspetti di questa problematica non sono stati ancora adeguatamente chiariti.

Osso

Rischio di frattura

È noto l’elevato rischio di fratture nei soggetti di entrambi i sessi affetti da diabete mellito rispetto alla popolazione generale, in particolare nel T1D ^{1,2}. Si stima che i pazienti T1D abbiano un rischio di fratture 3,2 volte maggiore rispetto alla popolazione generale ² e tale rischio aumenta a 5,8-6,3 volte se consideriamo soltanto le fratture di femore ^{1,3}. Inoltre tale aumento si osserva precocemente nel corso della malattia (sono stati descritti casi in età pediatrica) e rimane relativamente stabile durante l’età adulta ⁴.

Controllo glicemico

Un adeguato controllo glicemico riduce il rischio di sviluppare le complicanze micro e macrovascolari del diabete, che possono compromettere direttamente l’osso sia con effetti negativi sulla microarchitettura ossea, sia indirettamente: ad esempio, la presenza di retinopatia e/o neuropatia può favorire le cadute, impedire lo svolgimento di un’adeguata attività fisica, con ulteriore riduzione di densità minerale ossea (BMD, *Bone Mineral Density*); la nefropatia può causare ipercalciuria con conseguente alterazioni del metabolismo della vitamina D.

La relazione tra un inadeguato controllo glicemico, espresso da alti livelli di HbA_{1c}, e maggior rischio di fratture o maggior deficit minerale osseo non è stata riconosciuta in modo univoco; i risultati degli studi condotti sull’uomo appaiono infatti discordanti, dal momento che alcuni confermano tale correlazione e alcuni che la negano. L’iperglicemia cronica non sembra pertanto essere un predittore consistente del deficit minerale osseo. Una delle possibili cause di tale discrepanza potrebbe essere rappresentata da errori derivati dalla disomogeneità dei gruppi di pazienti studiati ⁵. Il ruolo della glicemia nell’eziopatogenesi del danno osseo in corso di diabete mellito tipo 1 è riassunto nella Figura 1.

La variabilità glicemica è attualmente riconosciuta come un fattore indipendente di rischio delle complicanze a breve e lungo termine ed è monitorizzabile in continuo (CGM, *Continuous Glucose Monitoring*) con sensori sottocutanei. Questi hanno consentito l’acquisizione di molti dati su questa problematica non solo nei

PAROLE CHIAVE

osteoporosi, sarcopenia, miopatia, diabete mellito tipo 1

CORRISPONDENZA

Daniela Pollakova: pollak.daniela@gmail.com
Claudio Tubili: ctubili@scamilloforlanini.rm.it

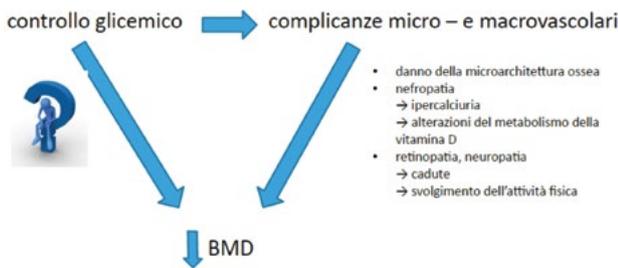


Figura 1. Il ruolo della glicemia nell'eziopatogenesi del danno osseo in corso di diabete mellito tipo 1.

trials clinici, ma anche nella vita reale, e hanno portato all'individuazione di criteri interpretativi (*Glucose Metrics*) standardizzati dei dati di variabilità, quali il "Tempo nel Target" (TIR, *Time in Range*), ovvero la percentuale del tempo passato in un intervallo predeterminato di valori del glucosio sottocutaneo desiderabile. Non esistono studi sul ruolo della variabilità glicemica e in particolare dell'ipoglicemia, né del tipo di terapia insulinica sulla massa ossea (e sul muscolo) e sullo sviluppo di complicanze osteomuscolari nel paziente T1D.

In particolare, non ci sono studi sulla terapia con microinfusore (CSII, *Continuous Subcutaneous Insulin Infusion*): tale approccio, oltre a essere in grado di assicurare un buon compenso metabolico in termini di HbA_{1c}, riduce il numero e la severità degli episodi di ipoglicemia e, nella vita reale, la mortalità cardiovascolare e generale ⁶. L'inizio precoce della terapia con microinfusore si associa a minor rischio di complicanze a lungo termine ⁷. Un ulteriore beneficio è recato dalla terapia integrata microinfusore - sensore per il glucosio (SAP, *Sensor Augmented Pump*).

Tecniche di studio della massa ossea

La tecnica più usata per la rilevazione della BMD e del BMC (*Bone Mineral Content*) nella ricerca e nella vita reale è la DEXA (*Dual Energy X - rays Absorptiometry*). Dagli studi clinici emerge che nei pazienti T1D il deficit di BMD è di entità lieve-moderata, si comincia a manifestare fin dai primi anni della malattia e non sembra essere correlato in misura univoca con il rischio di fratture ⁸. Tale apparente discrepanza potrebbe essere dovuta alle limitazioni della DEXA che non è in grado di distinguere l'osso trabecolare da quello corticale, non descrive la microarchitettura ossea e tende a sottostimare la BMD nei soggetti di bassa statura o che non hanno raggiunto la maturità ossea. Recentemente è stato introdotto un nuovo parametro, lo score dell'osso trabecolare (TBS, *Trabecular Bone Score*): questo

dato fornisce informazioni riguardo la microarchitettura dell'osso trabecolare e correla col rischio fratturativo indipendentemente dalla BMD: più alto è il TBS, più densa è la rete trabecolare e maggiore è la resistenza meccanica dell'osso. Verosimilmente la combinazione dei dati del TBS e della BMD esprime più accuratamente il rischio delle fratture ⁹.

Altre metodiche che studiano la microarchitettura ossea e la BMD sono la risonanza magnetica per immagini (MRI, *Magnetic Resonance Imaging*) e la tomografia computerizzata quantitativa periferica (pQCT, *Peripheral Quantitative Computed Tomography*), utilizzate prevalentemente nell'ambito della ricerca scientifica.

Eziologia

L'eziologia della fragilità ossea (Fig. 2) in corso di T1D non è stata completamente chiarita ¹⁰. L'accumulo di prodotti di glicazione avanzata, le così dette AGEs (*Advanced Glycation End-products*), che originano da una reazione non-enzimatica tra le proteine e gli zuccheri è uno dei maggiori responsabili delle complicanze del diabete. Nell'osso tali prodotti originano dalla reazione tra le fibre del collagene tipo 1 e potrebbero essere la causa di un'aumentata suscettibilità alle fratture. Tra questi prodotti è misurabile la pentosidina: alcuni studi hanno dimostrato l'aumento di pentosidina nell'osso e nel siero dei pazienti T1D con storia di fratture, rispetto ai soggetti T1D con anamnesi negativa ¹¹. Per quanto riguarda i marcatori di turnover osseo, soltanto l'osteocalcina, indicatore di formazio-

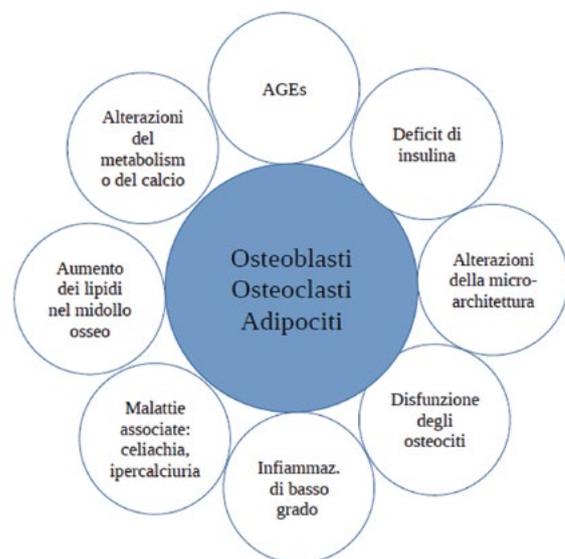


Figura 2. Meccanismi eziopatogenetici del danno osseo in corso di diabete mellito tipo 1.

ne ossea, è significativamente ridotta nel siero dei pazienti T1D rispetto la popolazione sana ¹². Negli ultimi anni è aumentato l'interesse sul ruolo della vitamina D (vitD). È stata dimostrata un'alta prevalenza d'insufficienza o deficit dei livelli di vitD nella popolazione dei soggetti affetti da T1D, senza però notevoli differenze rispetto alla popolazione generale della stessa età. Per quanto riguarda il paratormone (PTH), il principale regolatore della calcemia tramite l'attivazione di vitD e il riassorbimento osseo, non vi sono risultati univoci per quanto riguarda i suoi livelli nella popolazione T1D rispetto al gruppo di controllo: in alcuni studi si conferma un più alto tasso di PTH, in altri risulta essere invece più basso ⁵.

Muscolo

Definizione e morfologia

Nei soggetti affetti da T1D è di comune riscontro lo sviluppo di una sarcopenia, definita come la riduzione della forza e della quantità o qualità della massa muscolare ¹³. Poiché l'apparato muscolare scheletrico è il più grande organo insulino-sensibile, capace di captare glucosio anche per vie non insulino-dipendenti (AMPChinasi), non è sorprendente il suo ruolo cardine nell'omeostasi del glucosio. Segni di sofferenza muscolare, quali ridotto numero e l'atrofia delle fibre, interruzioni delle linee Z, anomalie morfologiche dei mitocondri, si notano fin dalle prime fasi della malattia, spesso dall'età pediatrica. Nel muscolo del paziente in età giovanile non sono invece stati osservati i segni morfologici della disfunzione del motoneurone e del danno macro e microvascolare, come si osserva invece in caso di severa neuropatia diabetica periferica, complicità tardiva della malattia. Nel muscolo del paziente adulto T1D troviamo una maggior proporzione di fibre glicolitiche veloci e aumentata attività enzimatica glicolitica ¹⁴; ma non è soltanto l'aspetto morfologico che differenzia il muscolo del giovane paziente da quello del paziente adulto. Da studi condotti su modelli animali emerge che la compromissione dell'accrescimento dei muscoli scheletrici in età evolutiva avrebbe un impatto negativo, rapido e irreversibile a lungo termine sulle proprietà fisiologiche e metaboliche del tessuto. Il muscolo scheletrico nell'adulto invece è in grado di ritornare allo stato di "prestimolo atrofico", dopo la rimozione delle condizioni patologiche che favoriscono l'atrofia, tra cui anche il T1D con scarso controllo glicometabolico ¹⁵. Da ciò possiamo dedurre che la prevenzione del danno muscolare, soprattutto nelle prime fasi della malattia, può evitare la

compromissione delle capacità sia fisiche, che metaboliche del muscolo in corso di T1D.

Diagnosi

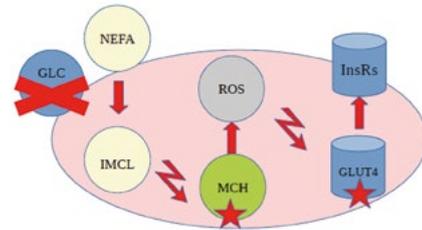
Secondo l'*European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 - EWGSOP2* ¹³, il primo step verso la diagnosi di sarcopenia è l'identificazione dei soggetti che presentano segni o sintomi sospetti, quali cadute, sensazione di debolezza, cammino lento, difficoltà nell'alzarsi dalla sedia, perdita di peso o massa muscolare. Potrebbe risultare utile in questa fase l'utilizzo di questionari come il questionario SARC-F che viene compilato dal paziente stesso. Nel caso di elementi clinici sospetti si raccomanda di proseguire con test diagnostici specifici. Per la valutazione della forza muscolare si consiglia l'utilizzo di un dinamometro a mano o, in alternativa, qualora questo non sia utilizzabile per disabilità come ad esempio un'artrite o gli esiti di un ictus, la valutazione della forza a livello degli arti inferiori, oppure la misurazione del tempo necessario al paziente per alzarsi e rimettersi seduto su di una sedia, con le braccia incrociate davanti al petto, per 5 volte consecutive. Per la quantificazione della massa muscolare si consigliano la bioimpedenzometria, la DEXA, la MRI, oppure la TAC, che consentono la valutazione della massa muscolare totale, appendicolare (dei 4 arti), oppure delle aree trasversali di gruppi muscolari specifici o in alternativa, qualora tali metodiche non fossero disponibili, potrebbe essere sufficiente misurare la circonferenza del polpaccio (cut-off 31 cm). Per la valutazione della qualità del muscolo o della performance fisica si consiglia uno dei seguenti test: cammino di 400 m, l'SPPB test (*Short Physical Performance Battery test*), velocità del cammino, oppure il TUG test (*Timed Up and Go test*). Alcuni valori di riferimento sono riassunti nella Tabella I.

Tabella I. Cut-off per la diagnosi di sarcopenia (EWGSOP2, 2018).

Test	Cut-off uomini	Cut-off donne
Dinamometro a mano	< 27 kg	< 16 kg
Alzarsi e rimettersi seduti 5x	> 15 s	> 15 s
Massa muscolare appendicolare	< 20 kg	< 15 kg
Cammino di 400 m	≥ 6 min	≥ 6 min
<i>Short Physical Performance Battery test</i>	≤ 8 punti	≤ 8 punti
Velocità del cammino	≤ 0,8 m/s	≤ 0,8 m/s
<i>Timed Up and Go test</i>	≥ 20 s	≥ 20 s

Eziologia

Il meccanismo eziologico della sarcopenia non è tuttora completamente chiarito. A livello molecolare, essendo il muscolo un organo insulino-sensibile, in caso di un inadeguato o basso livello di insulina il muscolo utilizza anche altri tipi di "carburante" oltre al glucosio: si è osservato un accumulo di lipidi intramiocellulari maggiore nei soggetti T1D rispetto alla popolazione sana della stessa età e il grado di tale accumulo correla con il valore di HbA_{1c} e con il fabbisogno giornaliero di insulina e non con il controllo glicemico di per sé¹⁵. L'accumulo di lipidi all'interno dei miociti a sua volta promuove lo stress ossidativo del tessuto (lipotossicità), che ha effetti negativi sulla trascrizione dei trasportatori del glucosio con conseguente sviluppo di insulino-resistenza (Fig. 3). Anche se l'insulino-resistenza è una condizione tipica del diabete tipo 2, è stata dimostrata essere presente anche in soggetti T1D e in tali pazienti sembra essere un fattore indipendente dal controllo glicemico¹⁴. È sorprendente inoltre che negli studi condotti su modelli animali l'esposizione ad analoghi dell'insulina a lunga durata (insulina detemir) risulta peggiorare l'insulino-resistenza rispetto l'iperglicemia da sola¹⁶. Ciò significa che l'insulino-resistenza può essere la risposta al trattamento insulinico nei soggetti T1D e che le strategie terapeutiche che hanno come target il miglioramento della sensibilità insulinica periferica e la riduzione dell'assunzione insulinica esogena, potrebbero ritardare la comparsa delle complicanze muscolari. Altro fattore importante è la disfunzione endoteliale nel microcircolo muscolare. È stato dimostrato che l'iperglicemia altera il letto capillare, riduce la capacità di diffusione e interrompe la regolazione emodinamica. Nei modelli animali è stata confermata la correlazione tra il grado di ispessimento della membrana basale e il grado di iperglicemia; tale ispessimento appare reversibile dopo il miglioramento del profilo glicemico¹⁵. Al livello ormonale sono state dimostrate diverse alterazioni tra i soggetti T1D e i soggetti sani: ad esempio l'elevato livello di interleuchina 6, una citochina proinfiammatoria¹⁷; la riduzione dell'IGF-1, fattore di crescita cruciale del muscolo scheletrico¹⁸; la riduzione della leptina, ormone prodotto prevalentemente dal tessuto adiposo che ha un ruolo importante nel metabolismo energetico¹⁹. Interessante appare anche il ruolo dell'adiponectina, ormone insulinosensibilizzante; mentre nei soggetti T2D è stato osservato un livello di adiponectina circolante più basso rispetto alla popolazione sana, nei soggetti affetti da T1D i livelli



Un'adeguata disponibilità o la mancanza di insulina porta il muscolo scheletrico a prediligere altri tipi di "carburante" oltre il glucosio (GLC), ad esempio gli acidi grassi non saturi (NEFA), il quale accumulo all'interno del muscolo, sotto forma di lipidi intramiocellulari (IMCL), causa lipotossicità a carico dei mitocondri (MCH) con conseguente aumento della produzione di specie reattive dell'ossigeno (ROS) che a loro volta danneggiano la corretta trascrizione dei trasportatori per il glucosio (GLUT 4). Questa situazione porta ad insulino-resistenza (InsRs).

Figura 3. Sviluppo dell'insulino-resistenza nel muscolo scheletrico in corso di diabete mellito tipo 1.

di adiponectina sono più alti rispetto la popolazione sana indipendentemente dal livello del glucosio nel siero²⁰.

Conclusioni: esiste un'osteomiopia diabetica?

Accanto alle ben note complicanze del diabete, si sta definendo una osteo-miopia diabetica, ancora non ben definita nei suoi aspetti fisiopatologici, clinici ed epidemiologici. La prevalenza del T1D sta aumentando, non solo per l'aumento effettivo della sua incidenza²¹, ma soprattutto per la maggiore aspettativa di vita dei pazienti grazie a terapie sempre più efficaci: ciò nonostante è presumibile che con l'invecchiamento di questa popolazione la frequenza delle complicanze tenderà a salire, e tra queste acquisteranno importanza quelle osteo-muscolari, causa di fratture diabete-correlate.

Al momento non esistono linee guida che consigliano lo screening del coinvolgimento osteo-muscolare nel diabete, e in particolare nel T1D, pur essendo evidente, l'aumento sia della mortalità sia della morbilità per esiti di fratture e sarcopenia in questi pazienti^{13,22} e il conseguente aumento dei costi di gestione della malattia. Pertanto sono necessari ulteriori studi per definire l'eziopatogenesi della compromissione del sistema osteo-muscolare in corso di diabete, al fine di sviluppare un sistema di screening per la prevenzione e per mettere in atto terapie adeguate in caso queste si fossero già instaurate.

Conflitto di interessi

Gli Autori dichiarano nessun conflitto di interessi.

DA RICORDARE

I soggetti diabetici hanno un aumentato rischio fratturativo rispetto la popolazione generale, soprattutto quelli con diabete tipo 1

Di comune riscontro nel diabete tipo 1 è anche lo sviluppo di sarcopenia, definita come la riduzione della forza e della quantità o qualità della massa muscolare

La tecnica più utilizzata per la rilevazione di densità minerale ossea è la DEXA, ma non sempre può correlare in misura univoca con il rischio di fratture nei soggetti diabetici

Un adeguato controllo glicemico, compresa la ridotta variabilità glicemica, e un corretto stile di vita (un'adeguata alimentazione ed esercizio fisico) potrebbe ridurre l'impatto negativo sul sistema osteomuscolare

Anche se al momento non esistono linee guida per la cura del diabete che consigliano lo screening del coinvolgimento del sistema osteomuscolare, si consiglia comunque di accertare la presenza di adeguati livelli di vitamina D e la supplementazione nei soggetti carenti

BIBLIOGRAFIA

- 1 Fan Y, Wei F, Lang Y, et al. Diabetes mellitus and risk of hip fractures: a meta-analysis. *Osteoporos Int* 2016;27:219-28.
- 2 Shah VN, Shah CS, Snell-Bergeon JK. Type 1 diabetes and risk of fracture: meta-analysis and review of the literature. *Diabet Med* 2015;32:1134-42.
- 3 Janghorbani M, Van Dam RM, Willett WC, et al. Systematic review of type 1 and type 2 diabetes mellitus and risk of fracture. *Am J Epidemiol* 2007;166:495-505.
- 4 Weber DR, Haynes K, Leonard MB, Willi SM, et al. Type 1 diabetes is associated with an increased risk of fracture across the life span: a population-based cohort study using The Health Improvement Network (THIN). *Diabetes Care* 2015;38:1913-20.
- 5 Schwartz G, Weber DR. Epidemiology of skeletal health in type 1 diabetes. *Curr Osteoporos Rep* 2016;14:327-36.
- 6 Petrie D, Lung TWC, Rawshani A et al. Recent trends in life expectancy for people with type 1 diabetes in Sweden. *Diabetologia* 2016;59:1167-76.
- 7 Tubili C, Di Folco U, Nardone MR, et al. A single-center long-term continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) experience: higher fractional use is associated with less diabetes complications. *J Diabetes Sci Technol* 2017;11:1057-8.
- 8 Vestergaard P. Discrepancies in bone mineral density and fracture risk in patients with type 1 and type 2 diabetes—a meta-analysis. *Osteoporos Int* 2007;18:427-44.
- 9 Leslie WD, Aubry-Rozier B, Lamy O, et al. TBS (trabecular bone score) and diabetes-related fracture risk. *J Clin Endocrinol Metab* 2013;98:602-9.
- 10 Hough FS, Pierroz DD, Cooper C, et al.; The IOF CSA Bone and Diabetes Working Group. Mechanisms and evaluation of bone fragility in type 1 diabetes mellitus. *Eur J Endocrinol* 2016;174:R127-38.
- 11 Neumann T, Lodes S, Kastner B, et al. High serum pentosidine but not esRAGE is associated with prevalent fractures in type 1 diabetes independent of bone mineral density and glycaemic control. *Osteoporos Int* 2014;25:1527-33.
- 12 Starup-Linde J, Eriksen SA, Lykkeboe S, et al. Biochemical markers of bone turnover in diabetes patients—a meta-analysis, and a methodological study on the effects of glucose on bone markers. *Osteoporos Int* 2014;25:1697-708.
- 13 Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2); the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia. Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48:16-31.
- 14 Monaco CMF, Gingrich MA, Hawke TJ. Considering type 1 diabetes as a form of accelerated muscle aging. *Exerc Sport Sci Rev* 2019;47:98-107.
- 15 Coleman SK, Rebalka IA, D'Souza DM, et al. Skeletal muscle as a therapeutic target for delaying type 1 diabetic complications. *World J Diabetes* 2015;6:1323-36.
- 16 Liu HY, Cao SY, Hong T, et al. Insulin is a stronger inducer of insulin resistance than hyperglycemia in mice with type 1 diabetes mellitus (T1DM). *J Biol Chem* 2009;284:27090-100.
- 17 Rosa JS, Oliver SR, Mitsuhashi M, et al. Altered kinetics of interleukin-6 and other inflammatory mediators during exercise in children with type 1 diabetes. *J Investig Med* 2008;56:701-13.
- 18 Wedrychowicz A, Dziatkowiak H, Nazim J, et al. Insulin-like growth factor-1 and its binding proteins, IGFBP-1 and IGFBP-3, in adolescents with type-1 diabetes mellitus and microalbuminuria. *Horm Res* 2005;63:245-51.
- 19 Attia N, Caprio S, Jones TW, et al. Changes in free insulin-like growth factor-1 and leptin concentrations during acute metabolic decompensation in insulin withdrawn patients with type 1 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 1999;84:2324-8.
- 20 Arita Y, Kihara S, Ouchi N, et al. Paradoxical decrease of an adipose-specific protein, adiponectin, in obesity. *Biochem Biophys Res Commun* 1999;257:79-83.
- 21 Patterson C, Gyürüs E, Rosenbauer J, et al. Trends in childhood type 1 diabetes incidence in Europe during 1989-2008: evidence of non-uniformity over time in rates of increase. *Diabetologia* 2012;55:2142-7.
- 22 Haentjens P, Magaziner J, Colon-Emeric CS, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Ann Intern Med* 2010;152:380-90.

SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE

1. Il rischio di fratture nei soggetti diabetici tipo 1:

- a. è maggiore rispetto la popolazione generale
- b. si osserva precocemente nel corso della malattia (spesso già in età pediatrica)
- c. rimane relativamente stabile durante l'età adulta
- d. tutte le risposte sono corrette

2. Scegliere la risposta esatta

- a. L'iperglicemia non è un predittore consistente del deficit minerale osseo
- b. La variabilità glicemica non è un fattore indipendente di rischio di complicanze micro e macrovascolari diabete-correlate
- c. L'iperglicemia non è un fattore di rischio di complicanze micro e macrovascolari diabete-correlate
- d. La variabilità glicemica non migliora con la terapia con microinfusore

3 Sarcopenia viene definita come:

- a. Riduzione della massa muscolare
- b. Riduzione della forza e della quantità o qualità della massa muscolare
- c. Aumento della massa e riduzione della forza e della funzionalità muscolare
- d. Nessuna risposta è corretta

4 Quali sono i meccanismi eziopatogenetici proposti del danno muscolare in corso di diabete tipo 1?

- a. Disfunzione capillare e dell'endotelio del circolo sanguigno muscolare
- b. Disfunzione dei mitocondri muscolari
- c. Entrambe le precedenti
- d. Nessuna delle precedenti

How to cite this article: Pollakova D, Tubili C. Complesso "osso-muscolo" nel diabete mellito tipo 1. *Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica* 2020;12:66-71.

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Indagine conoscitiva sulle abitudini alimentari e di attività fisica durante il lockdown

ROSA ANFOSSO¹, GIUSEPPE BOVA², GIUSEPPE CAPARELLO³, VIRGINIA CAPISCIOLTO⁴, FRANCESCO FARAGÒ⁵, DANIELA MAMONE⁶, GIUSEPPE PIPICELLI⁷, ROBERTA PUJIA⁸

¹ Medico Responsabile Servizio Promozione della Salute ASP Catanzaro; ² Medico Responsabile Unità Operativa Medicina dello Sport ASP Catanzaro; ³ Medico Direttore Dipartimento di Prevenzione ASP Catanzaro; ⁴ Dirigente Medico Unità Operativa Igiene degli Alimenti ASP Catanzaro; ⁵ Dirigente Medico Responsabile Unità Operativa Igiene degli Alimenti ASP Catanzaro; ⁶ Dirigente Medico Unità Operativa Igiene degli Alimenti ASP Catanzaro; ⁷ Medico Diabetologo; ⁸ Medico Endocrinologo Dottoranda Azienda Universitaria Mater Domini Catanzaro

Il nuovo stile di vita “residenziale” ha cambiato in modo sostanziale le abitudini di vita degli italiani e al fine di evidenziare le eventuali modifiche comportamentali della popolazione è stata realizzata nella città di Catanzaro, un’indagine conoscitiva, in un campione di popolazione, molto eterogenea, di età compresa tra 20 e 80 anni, con una prevalenza del 48% di soggetti di sesso femminile e del 52% di sesso maschile.

Il mezzo di intervista è stato un questionario anonimo con 12 item di facile comprensione.

Sono stati somministrati 400 questionari con domande relative alle abitudini alimentari nel periodo di emergenza, considerando l’ingestione di grassi, proteine e carboidrati anche rapportata all’alimentazione del periodo precedente al COVID.

Si è anche fermato l’accento sul tempo dedicato alla preparazione dei cibi e a una valutazione dello stesso intervistato sulla qualità della propria alimentazione prima e durante il COVID.

Tra gli item del questionario alcuni riguardavano anche l’attività fisica intesa come allenamento o pratica di uno sport sempre rapportata alla pratica di attività fisica del precedente periodo no-COVID.

L’indagine ha inteso indagare anche sulla salute psichica degli intervistati, visto il momento di particolare solitudine e la situazione di timore per l’infezione da COVID. Le ultime due domande, infatti, a risposta aperta hanno evidenziato gli stati d’animo e la gestione del tempo libero in epoca COVID.

Abitudini alimentari

Durante il periodo di permanenza a casa per l’emergenza COVID l’alimentazione, è stata equilibrata per il 65% degli intervistati, mentre il 25% ha dichiarato di aver fatto un’alimentazione poco sana. Solo il 10% del campione ha seguito una dieta rigorosa.

Da notare che dai dati analizzati emerge che nel pre COVID l’alimentazione risultava essere equilibrata per un maggior numero di persone, ovvero per l’82% della popolazione intervistata e poco sana per un minor numero di persone, ovvero per il 15% della popolazione intervistata.

Si può, pertanto, rilevare, che le abitudini alimentari nel nostro campione, sono andate peggiorando.

Più specificatamente il 40% delle persone che ha dichiarato di aver effettuato una alimentazione poco sana, ha mangiato un maggior quantitativo di carboidrati, il 35% si è alimentato con una maggiore quota di grassi, il 19% ha ecceduto nell’utilizzo di proteine.

La quota di frutta e verdura è rimasta invariata, per il 72% della popolazione.

E ancora, la quasi totalità della popolazione femminile ha dichiarato di aver approfittato del periodo COVID per curare maggiormente la varietà, la preparazione degli alimenti portati in tavola e le nuove ricette di cibi.

Per quanto concerne l’attività fisica emerge una maggiore tendenza alla sedentarietà, con un aumento delle ore trascorse davanti alla TV, infatti il 61% della popolazione intervistata non ha effettuato attività fisica,

PAROLE CHIAVE

COVID, alimentazione, attività fisica

CORRISPONDENZA

Rosa Anfosso

rosa-anfosso@libero.it

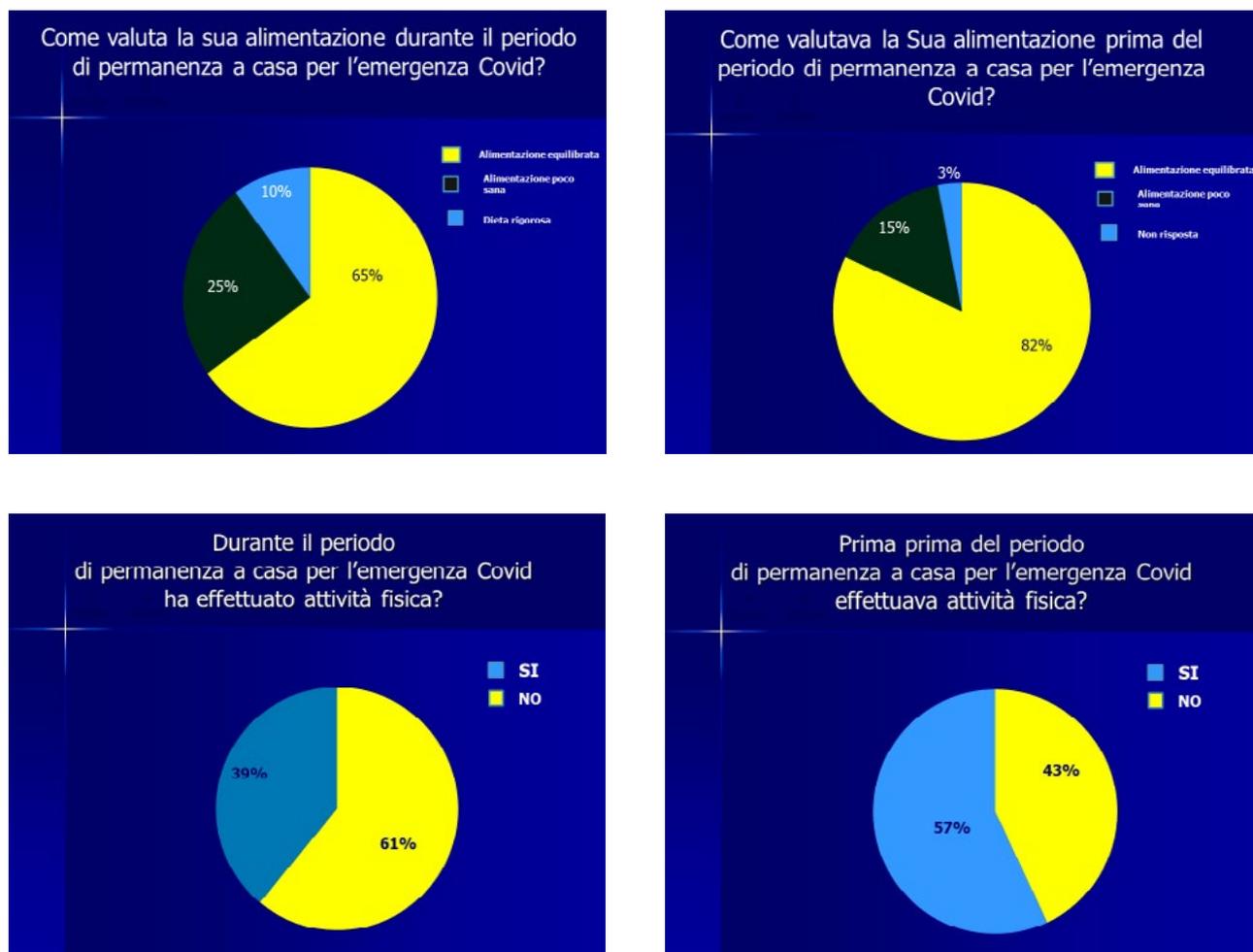


Figura 1. Modifiche comportamentali dell'alimentazione e dell'attività fisica nel periodo di emergenza COVID.

mentre nel periodo pre-COVID questa percentuale era inferiore e si attestava intorno al 43% .

Del 40% delle persone che hanno svolto attività fisica, la maggior parte di esse lo ha fatto in autonomia, in casa, facendo esercizi da autodidatta; solo una percentuale pari al 6% ha fatto ricorso a internet seguendo le istruzioni di personal trainer, di allenatori o di programmi di educazione fisica.

Dal punto di vista psichico la percezione della qualità della vita nel periodo di isolamento risulta essere sicuramente peggiorata nel 51% della popolazione e soprattutto nelle fasce estreme di età, relative a giovani e ad anziani; mentre il 29% della popolazione, esclusivamente di età media, ha dichiarato di aver percepito un miglioramento della propria qualità di vita.

Alla domanda relativa agli aspetti negativi legati al periodo COVID e al conseguente lockdown le risposte

sono state varie e molteplici riconducibili a tre grandi sensazioni:

- la *tristezza da solitudine*, ovvero l'impossibilità di frequentazione di amici per gli intervistati di giovane età, inferiore ai 35 anni, mentre nell'età più matura il 50% delle persone intervistate ha dichiarato di avvertire più che la mancanza di affetti amicali l'assenza di affetti parentali, ovvero la impossibilità di stare a contatto con i parenti più prossimi quali genitori per i figli ma anche figli per i genitori anziani, e ancora nonni e nipoti;
- anche la *paura del contagio* citata da una percentuale pari al 21% ha inciso nel determinismo di stati d'animo negativi. Questa paura è stato dichiarato essere accentuata dalla confusione che traspare dai mass media, ovvero da voci che si levano su internet e sui giornali, di persone poco o nulla esperte in materia;

- lo *stress da lavoro domestico* ha inciso nel 10% della popolazione. Da rilevare che le fatiche domestiche quotidiane sono risultate essere equamente distribuite tra i due sessi, rilevandosi una collaborazione attiva del sesso maschile nelle faccende domestiche.

Nell'indagine sugli aspetti positivi legati al COVID è emerso che il 59% degli intervistati ha apprezzato la possibilità di aver avuto a disposizione maggior tempo da dedicare a se stessi, alla cura del proprio corpo, ai propri hobby quali lettura, scrittura, giochi ecc.

Il 28% del campione di età superiore ai 35 anni ha apprezzato molto la possibilità reale di poter trascorrere più tempo con la propria famiglia, soprattutto con i propri figli e, dato rilevante, questa positività è stata riscontrata con maggiore prevalenza nel sesso maschile.

Conflitto di interessi

Gli Autori dichiarano nessun conflitto di interessi.

SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE

1. Come è stata l'alimentazione, nella popolazione campione, nel periodo di emergenza COVID?

- a. Equilibrata per il 65% degli intervistati
- b. Completamente squilibrata
- c. Con un eccesso di proteine
- d. Con una carenza di carboidrati

2. Come era l'alimentazione, nella popolazione campione, nel periodo Pre COVID:

- a. poco sana per la totalità della popolazione
- b. dieta rigorosa per il 50% della popolazione
- c. equilibrata per l'82% della popolazione
- d. con un eccesso di lipidi

3. L'attività fisica, durante il periodo di emergenza COVID:

- a. non è stata effettuata dal 61% della popolazione
- b. è stata effettuata quotidianamente
- c. è stata effettuata solo dalle donne
- d. è stata effettuata solo dagli uomini

4. Gli aspetti negativi, dal punto di vista psichico, del periodo di emergenza Covid sono stati?

- a. psicosi e depressione
- b. claustrofobia ed altre forme di fobie
- c. paure immotivate
- d. tristezza da solitudine, paura del contagio, stress da lavoro domestico

How to cite this article: Anfosso R, Bova G, Caparello G, et al. Indagine conoscitiva sulle abitudini alimentari e di attività fisica durante il lockdown. *Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica* 2020;12:72-74.

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

ADI e CSAIn: la storia di una collaborazione in omaggio a un amico

SANTO MORABITO

Segretario Fondazione ADI

Correva forse l'anno 2005 quando, in occasione di un convegno in un grosso centro sportivo, invitato a parlare di alimentazione e sport, fui avvicinato da un garbato signore, schivo e forse innatamente timido, che mi fece i complimenti per il modo in cui avevo interpretato l'argomento. Non l'alimentazione dello sportivo, ma uno stile alimentare mutuato dalla tradizione che fosse in grado di migliorare il benessere e i risultati in una gara.

Rino Fatuzzo, dirigente dello CSAIn (Centri Sportivi Aziendali e Industriali) e componente della redazione di TempoSport, una rivista mensile di eventi societari ma soprattutto di Sport, tutti gli sport, anche quelli che non vanno in televisione e che sono per amatori del movimento e del contatto con la natura.

Lo CSAIn è un Ente di promozione sportiva, riconosciuto dal CONI e dal CIP, e di promozione sociale, riconosciuto dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e dal Ministero dell'Interno, ed ha come scopo la promozione delle attività sportive, culturali, assistenziali e ricreative del tempo libero.

Rino, perché il nostro breve incontro fu talmente empatico che ci siamo sentiti come amici ritrovati, credeva nella cultura dello Sport, nella sua valenza pedagogica, di educazione alla salute e nei suoi effetti sulla qualità della vita.

Teneva molto a ragazzi e giovani che dovevano imparare la sana competizione nel rispetto della persona e delle diverse possibilità. Modelli di deriva alimentare nello sport erano per lui un grosso cruccio e rimase colpito dalla mia "strana" tradizionale indicazione dietetica.

Nasce così la proposta di curare una pagina della rivista da dedicare alla nutrizione e, subito dopo, la richiesta di collaborazione alla prima Agenda programmata per il 2009.

Cominciava per gioco la stesura di una paginetta con una ricetta, stagionale e territoriale, da inserire all'inizio di ogni mese nell'Agenda dello CSAIn.

Un gruppo di amici appartenenti a vario titolo all'Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica (ADI) si sono coinvolti con impegno e con piacere, cercando nella memoria il cibo di un quotidiano già vissuto e messo in soffitta, cercando la favola o la poesia cui era indissolubilmente legato.

Non siamo stati sempre gli stessi, ma siamo stati tanti! Si era creata una vera e propria squadra che ogni anno i responsabili dell'iniziativa volevano che scendesse in campo perché, a detta dei loro sondaggi, la nostra pagina era quella più gradita e apprezzata.

L'ultima volta fu per l'agenda del 2018. Ci pensavamo sempre a metà Novembre nonostante Rino Fatuzzo da dieci anni ormai mi ricordava l'impegno con gli auguri di Ferragosto.

A ferragosto del 2018 Rino non avrebbe chiamato, la complicità sugli esiti di un incidente lo aveva portato via.

Indelebile per me il ricordo di un amico, di una persona meravigliosa e per l'ADI 10 anni di collaborazione con lo CSAIn, ma soprattutto con Rino e per Rino.

10 anni, il tempo di un'odissea, in cui questo gruppo di amici ADI, come l'equipaggio di una nave, ha solcato la cultura nutrizionale del Mediterraneo, del mare, delle colline che su di esso si affacciano e dei paesi interni, con la religiosità di un cibo strettamente legato al territorio e alla stagionalità. Abbiamo fatto il ritorno a casa "diverso esiglio per cui bello di fama e di sventura baciò la sua petrosa Itaca Ulisse".

Mentre Odisseo vagava per mari e per genti sospinto da venti avversi la sua casa era stata invasa dai proci (pretendenti), e anche la nostra cucina, mentre va-

PAROLE CHIAVE

acquacotta, pomodoro, cavatelli, gallina

CORRISPONDENZA

Santo Morabito
santimor@tin.it



ghiamo nel frenetico quotidiano, è stata invasa dai figli di Creso e del faraone Kamut, mentre sulla nostra tavola primeggiano i cibi pronti di V gamma.

Ognuno di noi “è tornato a casa” in un mese diverso con negli occhi e nelle narici la cucina dei nonni, la loro dispensa, il loro orto e il mercato rionale, la poesia dello stare insieme o quello di stare da solo a tavola, col televisore spento, magari davanti a un uovo fritto a inalare il profumo del pepe appena macinato o dell’origano tritato con le dita.

Estratto Agenda 2018

Acquacotta o minestra dei sassi

Barbara Paolini

Coordinatrice Presidenti Regionali ADI; Direttore UO Dietetica e Nutrizione Clinica, AOU Senese

Ai tempi in cui i vagabondi giravano ancora per strada, vivendo di espedienti e astuzie per procurarsi quando possibile un pasto caldo che li sostenesse nelle notti gelate e senza luna, un vagabondo dallo sguardo arguto si aggirava per il villaggio, al limitare del bosco e nella radura di faggi. Incontrò una paesana, una povera vedova che viveva di stenti nella sua capanna vicino al fiume, e le chiese un po’ di benevolenza e di carità, cioè una minestra calda e un posto per la notte.

La povera donna accolse il vagabondo con un po’ di riluttanza, ma lo avvertì subito che di mangiare non c’era verso, la dispensa era vuota e anche lei non aveva niente di cui sfamarsi. Il vagabondo le disse che lui conosceva una ricetta magica, la minestra di sassi, per cui serviva solo un po’ d’acqua di pozzo e un sasso lucido preso dal greto del fiume. “Mettila in una bella pentola d’acqua sul fuoco, nonnina, io penserò alla minestra”.

E così il vagabondo camminando su e giù lungo l’argine del fiume scelse un bel sasso grigio con le venature rosse, lo sciacquò e lo portò in cucina, dove un pentolone annerito dagli anni stava già sobbollendo sopra al fuoco del camino. Il vagabondo gettò il sasso in pentola e si sedette ad aspettare, sotto lo sguardo incredulo della vecchina, che con indifferenza si era messa a fare la calza accanto al camino. Nel silenzio interrotto solo dal crepitare del fuoco, il vagabondo disse, come tra sé e sé: “certo, che se avessi un po’ di sale la minestra verrebbe ancora meglio...”. E la vecchina, trascinandosi alla credenza, scovò un pizzicotto di sale grosso in fondo a un vecchio barattolo.

Il vagabondo aggiunse: “certo che se avessi una patata, anche vecchia, la minestra verrebbe ancora

più buona”. La vecchina alla luce della fiaccola andò nell’orto dietro la casa e tornò con una vecchia patata tutta raggrinzita e una foglia di cavolo bruciata dal gelo dell’inverno. Non contento, il vagabondo, mentre rimestava la minestra di sassi, disse alla vecchina: “e adesso, se solo avessi un vecchio osso di prosciutto, ti farei sentire che minestra buona verrebbe!”. La vecchina si ricordò del vecchio osso senza più polpa che teneva in dispensa e lo dette al vagabondo, che lo aggiunse alla minestra di sassi che, a dirla tutta, cominciava ad avere proprio un buon profumo. “E adesso, nonnina, la minestra è pronta! se solo avessi un cannuccino di pane secco, ti farei...”.

“Ho capito, ho capito...” lo interruppe la vecchina. Si alzò di nuovo dal suo sgabello di paglia, frugò in fondo alla madia e trovò un tozzettino di pane secco, dal quale tagliò due fettine fini, fini, che mise in fondo al suo piatto e a quello del vagabondo.

Il vagabondo versò un’abbondante porzione di minestra in ogni piatto, e si sedette a tavola con la vecchina per una cena saporita e calda. Alla fine, prima di andare a dormire nel fienile, si avvicinò al pentolone, raccolse il sasso magico, lo lavò, lo avvolse in uno straccio e lo mise nella credenza della vecchina: “adesso, nonnina, ogni volta che avrai voglia di una buona minestra di sassi, non devi far altro che mettere a bollire il pentolone sul fuoco e aggiungere il sasso magico! Buona notte e grazie per la tua cortese ospitalità!”.

I mandriani preparavano il loro pasto all’aperto, lasciando cuocere a lungo nel paiolo sistemato sul fuoco le erbe di campo (prevalentemente cicoria e misticanza), con qualche patata, la nepitella (mentuccia selvatica), pomodoro, aglio... Le verdure, gli ingredienti principali, variavano molto a seconda del periodo in cui si prepara tale pietanza, quindi ci si può trovare cardini (polloni di carciofi), broccoletti, cicoria selvatica, cavoli cappucci, fagiolini, borragine, pisciacane (tarassaco, noto anche come dente di leone) e qualsiasi verdura possa dar sapore.

Ingredienti per 4 persone

- 8 fette di pane toscano
- 500 g pomodori pelati
- olio extravergine di oliva
- 1 spicchio d’aglio
- 3 costole di sedano
- 2 cipolle
- peperoncino piccante
- sale
- 4 uova
- formaggio pecorino stagionato, grattato



Acquacotta maremmana o minestra dei sassi.

Preparazione

Comincia con lo sbucciare le cipolle, poi lava il sedano, togli i fili più duri e fallo a cubetti piccolini insieme alla cipolla. Spezzetta anche i pomodori pelati. In una casseruola o in una pentola di ghisa capiente fai colorire uno spicchio d'aglio, sbucciato e leggermente schiacciato, con 4 cucchiaini d'olio, quindi aggiungi le verdure già fatte a cubetti, il peperoncino, i pomodori e il sale.

Lascia insaporire per qualche minuto, mescolando con un cucchiaino di legno, aggiungi 2 litri circa di acqua calda e poi puoi dimenticarti della pentola coperta su fuoco bassissimo per circa 2 ore e 30 mezzo (in caso evaporasse troppo l'acqua aggiungila via via, ma badando che risulti sempre piuttosto densa). Verso la fine della cottura della minestra, abbrustolisci le fette di pane, struscialo con un po' di aglio per un gusto più deciso (ci piace!) e distribuiscilo a pezzi in 4 piatti fondi.

Sguscia le uova nella pentola nella quale sta cuocendo la zuppa, facendo attenzione a non rompere il tuorlo: non appena gli albumi avranno iniziato a rassodare, aiutandoti con un mestolo forato togli le uova e tienile in un piatto al caldo. Distribuisci la zuppa nei piatti fondi sopra le fette di pane, metti un uovo al centro di ogni piatto e condisci con un filo d'olio d'oliva extravergine. Completa con una generosa spolverata di peperoncino stagionato grattato e servi caldissima.

Agosto: arriva l'oro rosso

Annarita Sabbatini¹, Lucia Ivona²

¹ *Coordinatrice Dietista - Istituto Europeo di Oncologia;* ² *Cuoca per passione*

Tra i tanti regali che i navigatori spagnoli e italiani hanno portato in Europa di ritorno dal nuovo mondo, il pomodoro è sicuramente uno dei più significativi. Originaria dell'America centrale e, precisamente di un territorio che si estende dal Messico al Perù, la pianta

del pomodoro era coltivata già dagli Atzechi che ne usavano il frutto anche schiacciandone la polpa.

In Europa la pianta arrivò intorno al 1540 e, in Italia, la coltivazione si diffuse solo nella seconda metà del XVII secolo.

Le condizioni climatiche del nostro paese favorirono l'espansione di questa coltivazione e la cultura contadina, determinante nelle abitudini alimentari degli Italiani, favorì la presenza del pomodoro sulla nostra tavola.

Certo, nel corso dei secoli qualcosa è cambiato.

Dal frutto giallo usato dagli Atzechi siamo arrivati, tramite innesti e incroci, alle tante varietà che troviamo oggi sui nostri mercati: cosa dire del sodo San Marzano ottimo per salsa o del dolce Datterino di Torre Guaceto (Puglia) ottimo per ingentilire i sapidi piatti di mare o il costoluto toscano ingrediente indispensabile per fresche insalate. Ogni tipo una sapidità e un'acidità diversa.

A questi sapori e colori è legato un ricordo della mia infanzia nelle campagne del Sud: passato Ferragosto si faceva la salsa per l'inverno.

La nonna e le zie iniziavano a organizzare il lavoro: bisognava comprare i pomodori dal fornitore di fiducia, nel momento migliore e cioè dopo il solleone dei primi giorni di agosto e prima delle piogge di fine estate. Si passava al lavaggio delle bottiglie e al controllo di tutti gli utensili necessari.

Ovviamente tutti i componenti della famiglia avevano un compito: donne e uomini, adulti e ragazzi per uno di quei momenti di sacra aggregazione che solo la campagna sa donare.

Il lavoro si svolgeva così:

una volta acquistati i pomodori e lavate le bottiglie, si riponevano queste ultime in grandi ceste ricoperte da teli puliti. Poi si passava al lavaggio dei pomodori che, una volta tagliati a metà venivano messi a cuocere nei pentoloni posti su fornelli da campo.

Naturalmente le incombenze dove era presente l'acqua erano molto ambite da noi ragazzi per poterci divertire pur lavorando con schizzi e spruzzi...

Quando i pomodori erano cotti e scolati dall'eccesso di acqua di vegetazione, si procedeva con il passaggio nella macchina che spremeva il prodotto eliminando la buccia.

La salsa ottenuta, rimessa in pentoloni puliti, si faceva bollire ancora fino a giusta densità e quindi si procedeva al riempimento e tappatura delle bottiglie.

Poi si procedeva alla sterilizzazione: 40 minuti di bollore in acqua, avvolte in strofinacci per evitare che le bottiglie si rompessero.

A lavoro finito e bottiglie raffreddate (non meno di 4/5 giorni) tutti erano stanchi, ma soddisfatti.

Dopo aver riposto le bottiglie in dispensa, negli oc-

chi della nonna si leggeva la consapevolezza di “aver messo fieno in cascina” anche per i componenti della famiglia che abitavano in città.

Una volta diventata nonna, ho rispolverato quei ricordi. Non sono riuscita a coinvolgere i miei nipoti nel lavoro per difficoltà oggettive, ma sono riuscita a far gustare loro un sapore della mia infanzia.

Pappa al pomodoro

Ingredienti per 4 persone

- 1,3 kg di polpa di pomodori pelati e senza semi
- 200 g pane toscano raffermo
- 3 spicchi di aglio
- 4 cucchiaini di olio evo
- basilico
- brodo vegetale
- sale e pepe

Preparazione

Ammollare il pane nel brodo.

In una casseruola porre l'aglio, l'olio e una parte del basilico.

Far soffriggere e unire la polpa. Far cuocere piano per 20' circa.

Aggiustare di sale.

Strizzare non eccessivamente il pane e aggiungerlo ai pomodori.

Cuocere per 15' continuando a mescolare.

A crudo aggiungere basilico fresco, una macinata di pepe e un giro di olio evo.

Servire tiepido.

Valori bromatologici per porzione

- kcal: 300
- proteine: 8 g, 11%
- lipidi: 12 g, 36%
- glucidi: 42 g, 53%



Pappa al pomodoro.

Dopu Natali 'u friddu e 'a fami

Santino Morabito

Gennaio, vuoi con la neve, vuoi con la pioggia, vuoi col vento di tramontana, da Bolzano a Lampedusa, ci tiene chiusi in casa; l'orto è spoglio e il mare in burrasca.

Mi affido ai proverbi, saggezza e memoria collettiva di un popolo, che ci raccontano in forma lapidaria una verità ricavata dall'esperienza:

“Gennaio forte, tutti i vecchi si augurano la morte.

Jnnaru coci u vecchio o focularu

Gennaio non lasciar galline nel pollaio”.

Proprio con riferimento alle temperature fredde, nel primo mese dell'anno l'uomo ha bisogno di scaldarsi, e di nutrirsi adeguatamente. E anche se a gennaio “a jaddina fa l'ovu ogni matina”, c'è chi l'uovo non lo fa più e l'universo contadino usava, in passato, ammazzare le galline per fare il brodo di carne proprio in gennaio (“jaddina vecchia fa buon brodo”).

Certo l'elevato contenuto proteico, ricco in aminoacidi con elevato valore biologico, una variabile quota di grassi ma di buona qualità per la nostra salute, la ricchezza in vitamine e minerali, e il caldo della pietanza ha sicuramente procurato al consumatore un evidente beneficio, tanto che al brodo di gallina sono state attribuite proprietà che vanno oltre il semplice aspetto nutrizionale.

Pertanto trattandosi di una risorsa limitata si preferiva usarla ai fini terapeutici. Privilegiate le donne in gravidanza e in allattamento, per assicurare nutrienti essenziali a madre e bambino, i ragazzi e i vecchi soprattutto se defedati o con difficoltà ad alimentarsi. I malati e i convalescenti perché si nutrivano senza affaticare l'organismo in pesanti digestioni. Rimedio eccezionale, insieme al vino cotto, nelle varie forme influenzali. L'influenza e il raffreddore sono patologie virali contro cui niente possono gli antibiotici e che si curano con il riposo, con il caldo e con antinfiammatori. Il brodo caldo è in grado di alleviare i sintomi, decongestionando le prime vie aeree, e i suoi nutrienti, aminoacidi, vitamine, minerali, danno un aiuto importante al nostro sistema immunitario. Intuizione popolare che è stata confermata qualche anno fa da uno studio scientifico condotto in un ospedale di New York.

Un buon brodo si fa immergendo i pezzi di gallina in abbondante, e talvolta abbondantissima, acqua fredda, insieme all'immane risorsa della dispensa: cipolla, foglie di alloro e salvia essiccate, se possibile sedano o prezzemolo e carote e, perché no, anche patate. Ad arricchire il potere calorico ma soprattutto l'effetto protettivo antiinfiammatorio. Il fuoco deve es-

sere piano e sobbollire a lungo in modo che i nutrienti passino dall'alimento al brodo.

La carne a straccetti, ormai quasi del tutto priva di nutrienti, ma morbida e saporita di aromi, arricchisce visivamente e organoletticamente il piatto. Completano il tutto le fette di pane rafferme abbrustolite alla brace o tostate in padella.

Brodo di gallina vecchia, alimento speciale per persone o situazioni speciali e negli altri giorni?

Nella dispensa ci sono sempre i legumi: lenticchie, ceci, fave, la scomparsa cicerchia, e soprattutto fagioli di varie forme e colori. Versatile fagiolo secco, ammollato la sera precedente e messo a cuocere con tutti gli aromi della dispensa. Zuppa per il pane, condimento per la pasta, ottima la miscellanea dei residui nei pacchi dei vari formati. Oggi la moderna Scienza dell'Alimentazione ci spiega che l'associazione di proteine povere come quelle dei legumi e dei cereali, in una proporzione che privilegia i cereali (non per niente pasta e fagioli e non fagioli e pasta), danno una miscela che dal punto di vista nutrizionale equivale alle proteine di origine animale. Poteva essere, e in ogni caso doveva esserlo, sufficiente, ma ciò no-



Brodo di gallina.



Pasta e fagioli con le cotiche.

nostante per rompere la monotonia c'era spesso un arricchimento.

Quando si era ammazzato il maiale e si erano fatte salsiccia e salami, prosciutti e guanciali, culatelli e capocolli, zamponi, lardo e pancetta, si erano mangiati fegato e nervetti, restavano le parti meno nobili e le ossa con tanta carne e grasso che non si era riusciti a staccare. Tutti questi pezzi venivano messi in un capiente calderone e fatti cuocere pian piano per ore e ore. Man mano che il grasso affiorava veniva schiumato e separato in relazione ai tempi in sugna e strutto. La carne, la cotenna e i ciccioli venivano conservati in barattoli e coperti con lo strutto solidificato.

Si attingeva a questi barattoli per arricchire di sapore, calorie e nutrienti i fagioli. Tutto ciò oggi è impensabile o quasi, ma fagioli con le cotiche si possono ancora fare.

Le ricette dei nonni in Calabria

Giuseppe Pipicelli¹, Luigi Quintieri²

¹ *Direttore Scientifico Rivista Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica*; ² *Executive chef*

La Calabria è una Regione multietnica dai tempi della Magna Grecia con influenze alimentari da tutto il bacino mediterraneo. Se a questo si aggiunge la vocazione rurale, specie fino a 50 anni fa, si spiega come l'alimentazione dei nostri nonni fosse legata ai prodotti del proprio orto e alla stagionalità, anche perché la particolare orografia della regione con difficoltà di comunicazioni per collegamenti inadeguati, oltre che per ragioni economiche, li hanno costretti a sfruttare le risorse autoprodotte o quelle dell'immediato circondario in ogni periodo dell'anno.

Di seguito presenteremo due ricette, tipiche del mese di ottobre, elaborate con prodotti stagionali e con un pizzico di inventiva da parte delle nostre nonne, che riuscivano, con mirabili artifici, a elaborare piatti gustosi e nutrienti nel rispetto anche delle scarse disponibilità economiche.

Nelle barchette di melanzane troviamo ad esempio il riciclo del pane rafferme, che così non veniva sprecato, mentre nei cavatelli alla crotonese la presenza di funghi porcini freschi dimostra come questa risorsa naturale del periodo autunnale, reso disponibile dalle prime piogge, è utilizzata per arricchire e valorizzare i piatti.

Alimento prelibato a costo zero, se si eccettua la spesa lunga ed estenuante ricerca, con notevoli proprietà nutrizionali che sostituivano adeguatamente la carne più difficoltosa spesso da ottenere anche per motivi economici.

Come curiosità storica il riutilizzo del pane rafferme era alla base della cucina delle persone che prestavano



A) Villa Ferdinanda; B) Resti della Fonderia.

servizio nella Ferdinanda (località di 3.600 ettari tra le province di Reggio Calabria e di Vibo Valentia) isolata sede delle ferriere dei Borboni, dove le difficoltà di approvvigionamento delle derrate alimentari obbligavano al riuso di quello che oggi definiamo avanzi alimentari.

Barchette di melanzane alla calabrese

Ingredienti per 4 persone

Per l'impasto:

- 350 g di carne bovina macinata di II taglio
- 150 g di pane raffermo bagnato e strizzato
- 6 melanzane medie
- 2 uova intere
- 100 g di formaggio grattugiato
- 1 albume
- 1 spicchio d'aglio
- prezzemolo
- pepe nero e sale

Per il sugo:

- 500 g di pomodori freschi
- 1 cipolletta di Tropea
- basilico
- sale e olio

Procedimento

Tagliare a metà le melanzane, svuotarle al loro interno lasciando la parte con la buccia a forma di barchetta; mettere il tutto in acqua bollente precedentemente salata per circa 7 minuti, scolare e lasciare raffreddare. Tagliare a tocchetti la parte senza buccia e soffriggerla con un po' di aglio e olio, aggiungerli all'impasto di macinato, pane e uovo e riempire le barchette; passarle nell'uovo bianco sbattuto prima di metterle a friggere in olio caldo per 3-4 minuti da entrambi i lati. Stenderle in una teglia ampia da forno e coprirle con un soffritto di pomodori a pezzi, cipolla e basilico, spolverare col formaggio e mettere in forno a gratinare per circa 10 minuti. Si possono servire sia caldi che freddi.

Cavatelli alla crotonese

Ingredienti per 4 persone

- 400 g di cavatelli
- 200 g di salsiccia calabrese fresca
- 100 g di peperoni a falde arrostiti
- 150 g di funghi porcini freschi
- 1 peperoncino fresco
- 150 g di salsa di pomodoro
- olio extravergine d'oliva
- prezzemolo
- aglio
- cipolla
- sale

Procedimento

In una casseruola far soffriggere la cipolla e l'aglio tritati. Aggiungere la salsiccia a pezzi, i peperoni. In seguito unirvi i funghi e continuare a cuocere. Unire la salsa di pomodoro e amalgamare il tutto. Cucinare i cavatelli e saltarli con la salsa ottenuta con un'aggiunta di prezzemolo tritato.

Conflitto di interessi

L'Autore dichiara nessun conflitto di interessi.

How to cite this article: Morabito S. ADI e CSAIn: la storia di una collaborazione in omaggio a un amico. *Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica* 2020;12:75-80.

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

La pianta del capperò tra miti, certezze e speranze

SANTO MORABITO

Medico Specialista in Scienza dell'Alimentazione, Segretario Fondazione ADI

Caratteristica della Dieta Mediterranea, o meglio della Mediterraneanità, è l'uso alimentare di piante e frutti spontanei tipici di un territorio. Conoscenze e competenze, pratiche e tradizioni che vanno dal paesaggio alla tavola, tra le colture, la raccolta, la conservazione, la trasformazione, la preparazione, il modo di consumare il cibo, e che sono entrate a far parte del patrimonio immateriale dell'umanità.

La ricerca scientifica ha confermato per molte piante di uso tradizionale i possibili meccanismi e le particolari interazioni con cui contribuiscono all'effetto protettivo della Dieta Mediterranea nei confronti di numerose patologie.

La *Capparis spinosa* è una pianta che può raggiungere il metro di altezza, con steli legnosi molto lunghi che si sviluppano strisciando e ricadendo su rocce e muri. Cresce particolarmente bene in terreni di origine vulcanica, e la fama dei capperi di Pantelleria e Salina ne è testimonianza. Oggi è anche coltivata sul terreno, con una crescita rigogliosa e un lungo periodo di fioritura tra maggio e ottobre. Le foglie sono piccole, verdi e carnose, i fiori grandi, con quattro petali bianchi sfumati in rosa, il frutto un cetriolino verde, con lungo peduncolo e numerosi semi di piccole dimensioni.

La prima parte della pianta a essere consumata fu il bocciolo del fiore non ancora schiuso, pur essendo amaro e sgradevole al gusto.

In un ambiente ostile il prodotto spontaneo rappresentava una risorsa, ma anche un pericolo, e nei secoli, osservando il comportamento animale e seguendo l'istinto primordiale di sopravvivenza, si è verificata una selezione. Le scelte alimentari che ci hanno fatto sopravvivere nella caverna sono state guidate dal senso del gusto e soprattutto dalla percezione del sapore amaro, tipico della maggior parte dei veleni, che

con una sensazione sgradevole porta al rifiuto della sostanza stessa.

I recettori dell'amaro sono codificati da una numerosa famiglia di geni chiamata TAS2R e di cui ne sono stati identificati più di 25.

Sequenze di DNA molto antiche e stabili nel genoma umano e la cui numerosità garantisce la capacità di individuazione di un corrispondente numero di differenti sfumature del gusto amaro.

Amaro ma non velenoso questo bocciolo, con scarso potere saziante oggi spiegato dal basso contenuto calorico e in macronutrienti (33 calorie per 100 g di prodotto; grassi: 0,9 g; carboidrati: 4,9 g; proteine: 2,36 g) e di cui certo il primitivo consumatore ne avrà avuto contezza.

Ci deve essere stato però qualcosa di diverso a indurlo a continuare a consumarlo. Certo non la capacità, oggi riconosciuta, di stimolare l'appetito che non gli doveva mancare, piuttosto qualche piacevole modifica nelle funzioni dell'organismo, un benessere che poteva essere collegato al suo consumo e che lo ha indotto a conservarlo oltre il tempo della raccolta; nell'ambiente in cui cresce due risorse, il sole e il sale, l'essiccamento o la salamoia. La maturazione in venti giorni di salamoia, con una fermentazione di tipo lattico, trasforma i composti solforati e conferisce ai capperi freschi l'aroma e il sapore che oggi conosciamo.

Il capperò in cucina

I capperi che tipicamente utilizziamo in cucina sono i boccioli raccolti prima della fioritura, quando hanno raggiunto un bel colore verde oliva, nel periodo che va da maggio a settembre. Piccole dimensioni inferiori al

PAROLE CHIAVE

Capparis spinosa, *Quercetina*, *Kaempferol*

CORRISPONDENZA

Santo Morabito
santimor@tin.it



centimetro e forma lievemente appuntita dal lato opposto al picciolo.

Il sapore forte e deciso dei capperi si sposa a ingredienti e preparazioni diversissime. Salse fredde, come la tonnata, insalate miste, riso o pasta fredda, focacce salate, pizza, tartare di carni, pesce e frutti di mare, o aggiunti freschi dopo la cottura alle salse con pomodoro, al sugo alla puttanesca, alla caponata...

Del capperò si consumano anche i frutti maturi di forma allungata all'incirca 2 cm, i cucunci, con un grande picciolo, strisce pallide sulla superficie di colore verde oliva e semi morbidi: i professionisti dell'apericena li conoscono molto bene e li utilizzano per accompagnare drink o preparare antipasti, quelli di tendenza.

Il cucuncio segue lo stesso procedimento di maturazione del capperò, mantiene un'aroma delicato ma penetrante, che sposa in perfetto abbinamento uova, frittate, insalate, ortaggi, primi e secondi piatti a base di carne o pesce.

Della pianta vengono consumate anche i rami giovani lessati e conditi con olio e aceto, mentre in erboristeria la corteccia e la radice si usano per estratti.

Proprietà del capperò

A fronte dello scarso potere calorico ed energetico sia i boccioli del fiore sia i frutti della *capparis spinosa* hanno un rilevante contenuto in vitamina K, C, A, E, B2 e folati, rame, ferro, magnesio e manganese, fenoli e flavonoidi come la quercetina e il kaempferolo, che possono contribuire a ridurre il rischio di malattie legate allo stress ossidativo.

La medicina popolare riconosce ai capperi una serie di effetti benefici su alcune funzioni dell'organismo, oggi confortate da numerose evidenze scientifiche.

Vari lavori hanno mostrato un importante effetto di riduzione della glicemia, perlomeno in modelli animali, mentre uno studio in cui sono stati analizzati due gruppi di 28 e 26 pazienti, cui è stato chiesto di assumere 400 mg di estratto di frutto di capperò per tre volte al giorno per due mesi, ha mostrato una significativa diminuzione dei livelli di glicemia a digiuno e dell'emoglobina glicosilata, una riduzione del livello di trigliceridi senza riscontrare effetti negativi su fegato e reni. Altri studi evidenziano un possibile effetto di prevenzione della formazione della placca aterosclerotica con la riduzione della produzione di colesterolo a livello epatico. Interessanti i lavori che mostrano come l'insieme delle sostanze presenti nei capperi possano inibire l'autossidazione dei lipidi durante la digestione di carne rossa cotta.

Capperi e cucunci, cui vengono riconosciuti se non amplificati gli stessi effetti benefici, sono i vegetali con

il più elevato contenuto di quercetina rispetto al peso (233 mg/100 g di alimento). La quercetina è un potente antiossidante naturale e agisce come inibitore di numerose proteine coinvolte in processi infiammatori e proliferativi. È inoltre dimostrata la capacità di ridurre i valori pressori sia sistolici che diastolici.

Numerosi gli studi per indagarne le attività antinfiammatorie, anti-allergiche, analgesiche e protettive nelle più comuni malattie neurodegenerative compreso l'Alzheimer, con risultati promettenti ma che tuttavia non permettono di affermare con sicurezza che un consumo elevato possa avere un qualche effetto benefico specifico nel corpo umano.

L'effetto antiproliferativo nei confronti di cellule tumorali e l'inibizione dei processi di replicazione del virus HIV, evidenziato in studi con estratti dei frutti, sarebbero probabilmente ascrivibili all'elevato contenuto di antiossidanti, non solo composti fenolici ma anche vitamina E e carotenoidi.

Nei capperi è contenuto anche il kaempferol, un flavonoido, con identiche attività protettive, anti-ossidanti, antinfiammatorie, anti-carcinogeniche e che parrebbe addirittura essere in grado di aumentare il consumo energetico cellulare, intervenendo sui meccanismi di trascrizione di diversi geni coinvolti in processi termogenici.

A tal proposito è utile sottolineare anche la presenza nei capperi di glucocapparina (0,3% del peso), un glucoside che può interferire con l'assorbimento dello iodio e quindi avere un possibile effetto gozzigeno soprattutto in zone a carenza iodica. L'effetto però viene in parte disattivato dalla cottura o dalla fermentazione. Di converso il Kaempferolo ha dimostrato *in vitro* effetti post-trascrizionali sulla tironina-deiodasi tipo 2 (D2) aumentandone l'emivita e mediando una maggiore produzione di T3, anche molte ore dopo che Kaempferolo è stato rimosso dal sistema. Inoltre è in grado di aumentare il dispendio energetico attivando un programma di trascrizione che include diversi geni metabolicamente rilevanti, tra cui *UCP-3*, *PGC-1α*, *carnitina palmitoil transferasi-1*, *citrato sintasi*, *mt-TFA* e *DIO2*.

Un'altra preziosa sostanza presente nel capperò, la rutina, protegge l'apparato circolatorio ed è in grado di inibire l'aggregazione piastrinica, favorendo pertanto la micro-circolazione con effetto protettivo su emorroidi e varici.

Uno studio del 2002 ha dimostrato proprietà protettive dai raggi ultravioletti, causa di tumori cutanei compreso il melanoma, e azione antiallergica per la presenza di sostanze con effetti antistaminici e altre in grado di modulare l'attività dei mastociti.

Diversi alimenti, nelle tradizioni popolari di molti paesi,

hanno credito di proprietà afrodisiache ma nella maggior parte dei casi non hanno riscontro scientifico e talvolta non sono scevri da effetti tossici. La convinzione di queste virtù afrodisiache dei capperi è una credenza diffusa già dall'antichità, e forse il primo accenno potrebbe trovarsi nella *Bibbia* (*Ecclesiaste* 12, 5) che infatti cita: "Ricordati del tuo creatore... quando si avrà paura delle alture e degli spauracchi della strada; quando fiorirà il mandorlo e la locusta si trascinerà a stento e il capperò non avrà più effetto...".

Certezze e speranze

Non sembrano esistere controindicazioni al consumo di capperi se si escludono gli effetti indesiderati legati ai metodi di conservazione, sale e aceto, per chi ha problemi gastrici, di ipertensione o renali.

Anzi per l'importante presenza di componenti fisiologicamente attivi, e la notevole messe di studi osservazionali e *in vitro*, esistono i presupposti per poter considerare, capperi e cucunci, alimenti naturalmente funzionali. Alimenti di cui oltre alle proprietà nutrizionali è scientificamente dimostrata la capacità di influire positivamente su uno o più funzioni fisiologiche, contribuendo a migliorare lo stato di salute e a ridurre il rischio di insorgenza delle malattie correlate al regime alimentare.

Ma non finisce qui perché in questo momento la pianta del Capperò è alla ribalta, divenendo fonte di speranza. Un recente studio internazionale, condotto *in vitro* dal CNR di Cosenza insieme alle università spagnole di Zaragoza e Madrid, dimostra che la quercetina è in grado di agire da inibitore specifico con un effetto destabilizzante su 3CLpro, una delle principali proteine del virus SARS-CoV-2, fondamentale per il suo sviluppo e il cui blocco dell'attività enzimatica risulta letale per il virus.

Da una piccola libreria chimica composta da circa 150 composti, la quercetina è stata identificata come un inibitore ragionevolmente potente di SARS-CoV-2 3CLpro (K_i ~ 7 μM).

I risultati di questo studio la indicano come un candidato per ulteriore ottimizzazione e sviluppo, o riposizionamento, per il trattamento terapeutico COVID-19, oltre a essere un punto di partenza per la ricerca di altre molecole da librerie chimiche più grandi.

Non sono mancati a questa notizia entusiasmi e speculazioni. Premesso che non conosciamo le capacità di assorbimento del nostro organismo e la conseguente biodisponibilità della molecola, né tanto meno i claims nutrizionali e salutistici, è da sottolineare che, già a giugno, la *Food and Drug Administration* negli USA ha diffidato alcune aziende dal vendere prodotti a base di quercetina come farmaci contro il COVID.

La scoperta in ogni caso ci offre un altro spunto di riflessione sul valore della mediterraneità, sulla biodiversità e la necessità di tutelarla.

La biodiversità non è un lusso o un'ambizione degli ambientalisti, è un'esigenza imprescindibile per garantirci un futuro. La ricchezza delle specie e la complessità delle forme di vita, ha importanza ecologica, economica, sociale ed etica. È la risorsa più importante per la nostra esistenza influenzando sulla fertilità del suolo, sul clima, sul regime idrico e sulla scoperta di numerosi farmaci ottenuti da animali e piante.

Due esempi per tutti:

Nel 2005 la *Food and Drug Administration* ha approvato un farmaco per il trattamento del diabete tipo 2, la exenatide, che è la versione sintetica di una proteina isolata dalla saliva del "mostro di Gila" un lucertolone che uccide le sue piccole prede iniettando un veleno che si rivela letale nel giro di pochi minuti.

Dalle foglie della vinca rosea (*Catharanthus roseus* o pervinca del Madagascar) sono state isolate la vinblastina e la vincristina, utilizzate nella cura di molti tumori, incluso il linfoma di Hodgkin, il tumore ai polmoni, quello della mammella e dei testicoli.

Conflitto di interessi

L'Autore dichiara nessun conflitto di interessi

BIBLIOGRAFIA

Abian O, Ortega-Alarcon D, Jimenez-Alesanco A, et al. Structural stability of SARS-CoV-2 3CLpro and identification of quercetin as an inhibitor by experimental screening. *Int J Biol Macromol* 2020;164:1693-703.

Al-Numair KS, Veeramani C, Alsaif MA,

et al. Influence of kaempferol, a flavonoid compound, on membrane-bound ATPases in streptozotocin-induced diabetic rats. *Pharm Biol* 2015;53:1372-8.

Bektas N, Arslan R, Goger F, et al. Investigation for anti-inflammatory and anti-thrombotic activities of methanol extract of *Capparis ovata*

buds and fruits. *J Ethnopharmacol* 2012;142:48-52.

Calderón-Montaño JM, Burgos-Morón E, Pérez-Guerrero C, et al. A review on the dietary flavonoid kaempferol. *Mini Rev Med Chem* 2011;11:298-344.

Da-Silva WS, Harney JW, Kim BW, et al. The small polyphenolic molecule kaempferol increases cel-

- ular energy expenditure and thyroid hormone activation. *Diabetes* 2007;56:767-76.
- Dabeek WM, Marra MV. Dietary quercetin and kaempferol: bioavailability and potential cardiovascular-related bioactivity in humans. *Nutrients* 2019;11:2288.
- Germanò MP, De Pasquale R, D'Angelo V, et al. Evaluation of extracts and isolated fraction from *Capparis spinosa* L. buds as an antioxidant source. *J Agric Food Chem* 2002;50:1168-71.
- Hashempur MH, Khademi F, Rahmani-fard M, et al. An evidence-based study on medicinal plants for hemorrhoids in medieval Persia. *J Evid Based Complementary Altern Med* 2017;22:969-81.
- Huseini HF, Hasani-Rnjbar S, Nayebi N, et al. *Capparis spinosa* L. (Caper) fruit extract in treatment of type 2 diabetic patients: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Complement Ther Med* 2013;21:447-52.
- Imran M, Rauf A, Shah ZA, et al. Chemopreventive and therapeutic effect of the dietary flavonoid kaempferol: a comprehensive review. *Phytother Res* 2019;33:263-75.
- Imran M, Salehi B, Sharifi-Rad J, et al. Kaempferol: a key emphasis to its anticancer potential. *Molecules* 2019;24:2277.
- Matsuyama K, Villareal M, El Omri A, et al. Effect of Tunisian *Capparis spinosa* L. extract on melanogenesis in B16 murine melanoma cells. *J Nat Med* 2009;63:468-72.
- Mohebbi N, Abolhassan S, Fazeli S, et al. Effect of flavonoids rich extract of *Capparis spinosa* on inflammatory involved genes in amyloid-beta peptide injected rat model of Alzheimer's disease. *Nutr Neurosci* 2018;21:143-50.
- Rajendran P, Rengarajan T, Nandakumar N, et al. Kaempferol, a potential cytostatic and cure for inflammatory disorders. *Eur J Med Chem* 2014;86:103-12.
- Tesoriere L, Butera D, Gentile C, et al. Bioactive components of caper (*Capparis spinosa* L.) from sicily and antioxidant effects in a red meat simulated gastric digestion. *J Agric Food Chem* 2007;55:8465-71.
- Tlili N, Elfalleh W, Saadaoui E, et al. The caper (*Capparis* L.): ethnopharmacology, phytochemical and pharmacological properties. *Fitoterapia* 2011;82:93-101.
- Tlili N, Khaldi A, Triki S, Munné-Bosch S. Phenolic compounds and vitamin antioxidants of caper (*Capparis spinosa*). *Plant Foods Hum Nutr* 2010;65:260-5.
- Zhang H, Ma ZF. Phytochemical and pharmacological properties of *Capparis spinosa* as a medicinal plant. *Nutrients* 2018;10:116.
- Zhou H, Jian R, Kang J, et al. Anti-inflammatory effects of caper (*Capparis spinosa* L.) fruit aqueous extract and the isolation of main phytochemicals. *J Agric Food Chem* 2010;58:12717-21.
- Zhou HF, Xie C, Jian R, et al. Biflavonoids from Caper (*Capparis spinosa* L.) fruits and their effects in inhibiting NF-kappa B activation. *J Agric Food Chem* 2011;59:3060-5.

How to cite this article: Morabito S. La pianta del cappero tra miti, certezze e speranze. *Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica* 2020;12:81-84.

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Risposte ai questionari precedenti 2020, vol. 12, n. 1

Emergenza bufale in nutrizione

Lucio Lucchin

1. Il bias di conferma è:

- a. una scelta basata su dati razionali
- b. una scelta basata sull'emozionalità**
- c. una scelta basata sull'empirismo
- d. una scelta basata sui media

2. Quanti italiani non conoscono l'ABC dell'alimentazione?

- a. 1 su 10
- b. 3 su 10
- c. 5 su 10
- d. 7 su 10**

3. L'effetto Dunning-Kruger è relativo:

- a. all'errore di valutazione dell'incompetente**
- b. al non errore di valutazione dell'incompetente
- c. al non errore di valutazione del competente
- d. alla sicurezza del competente

4. Il "false balance" consiste:

- a. in un confronto tra versioni opposte di cui solo una fondata su basi scientifiche**
- b. in un confronto tra opposte versioni scientifico
- c. in un confronto in cui una delle due parti rappresenta la scienza ufficiale
- d. in un confronto in cui una delle due parti è un non medico

Approccio nutrizionale alla sindrome dell'ovaio policistico

Maria Grazia Carbonelli, Tiziana Rampello, Barbara Neri

1. Quali sono i criteri di diagnosi della PCOS secondo la ESHRE e la ASMR?

- a. Iperandrogenismo
- b. Ovaio policistico
- c. Oligo-anovulazione
- d. Presenza di almeno due dei tre sintomi delle risposte a, b e c**

2. Quali sono le complicanze a lungo termine della PCOS?

- a. Obesità
- b. Diabete tipo 2 e insulino-resistenza
- c. Patologie cardiovascolari
- d. Tutte le precedenti**

3. Le donne con PCOS hanno?

- a. Aumentata produzione di androgeni
- b. Aumento del grasso viscerale e sottocutaneo
- c. Aumento sia degli androgeni che del grasso viscerale e sottocutaneo**
- d. Diminuzione del grasso viscerale e sottocutaneo

4. Che effetti positivi può avere la dieta in pazienti con PCOS?

- a. Riduzione della resistenza insulinica
- b. Calo ponderale
- c. Modulazione dell'indice glicemico
- d. Tutte le precedenti**

Microbiota, salute orale e nutrizione

Morena De Fazio, Manuela Pipicelli, Anna Cerchiaro, Maria Capellupo, Oscar Lodari

1. Per microbiota umano s'intende:

- a. la comunità ecologica di microrganismi commensali, simbiotici e patogeni che condividono il nostro corpo
- b. il patrimonio genetico del microbiota
- c. un sinonimo di microbioma
- d. un gruppo di microrganismi patogeni che colonizzano la cavità orale

2. La carie dentaria può essere definita come:

- a. una malattia infettiva e irreversibile che attacca il periodonto, causa di una progressiva distruzione del legamento parodontale e dell'osso alveolare che possono provocare la perdita totale dei denti
- b. una malattia degenerativa dei tessuti duri del dente a eziologia batterica
- c. una malattia infiammatoria a carattere cronico dei tessuti periapicali del dente
- d. una raccolta di materiale purulento confinato nei tessuti che circondano un dente

3. I fattori implicati nella comparsa della carie dentaria sono:

- a. alimentazione e microbiota orale
- b. alimentazione, igiene e microbiota orale
- c. alimentazione, igiene orale, microbiota orale, tempo
- d. solo l'alimentazione

4. Il miglior regime dietetico per la prevenzione delle malattie del cavo orale è rappresentato da:

- a. dieta occidentale con elevato consumo di cibi raffinati e zuccheri
- b. dieta mediterranea con elevato consumo di cereali integrali, frutta, verdura e olio extravergine d'oliva
- c. dieta mima-digiuno
- d. nessuna delle precedenti

5. Indicare quale tra questi edulcoranti è consigliato utilizzare per prevenire la comparsa della carie dentaria:

- a. fruttosio
- b. glucosio
- c. saccarosio
- d. xilitolo

Intervento nutrizionale nei pazienti obesi affetti da edema maculare diabetico

Maria Altomare Cocco, Marco Sabino Loiodice, Patrizia Roberto, Nicola Delle Noci, Cristiana Iaculli

1. La RD è una complicanza oculare tardiva del diabete:

- a. nei diabetici con scarso controllo glicometabolico
- b. nei diabetici con alti livelli di lipidi
- c. nei diabetici con alti livelli di pressione arteriosa
- d. tutte le precedenti

2. La RD origina da un'alterazione del microcircolo derivante:

- a. dall'iperglicemia
- b. dall'obesità
- c. dalla scarsa idratazione
- d. dalla riduzione del visus

3. L'edema maculare diabetico (EMD) complicanza temibile colpisce:

- a. la retinopatia proliferante (più invalidante)
- b. la retinopatia non proliferante (meno grave)
- c. entrambe le forme
- d. solo i pazienti diabetici ipertesi

4. Il principale trattamento è rappresentato da:

- a. di iniezioni intravitreali anti vegf o cortisonici
- b. da farmaci biologici
- c. da antinfiammatori
- d. da antidiuretici

Ruolo del caffè nella prevenzione del cancro

Isanna Murro, Carmen Di Noia, Giovanni De Pergola

1. Per quale delle seguenti neoplasie il consumo di caffè riduce il rischio di sviluppo del 2,5% per ogni due tazze in più assunte al giorno?

- a. **Carcinoma prostatico**
- b. Carcinoma epatico
- c. Carcinoma mammario
- d. Carcinoma ovarico

2. Per quale delle seguenti neoplasie il consumo di caffè riduce il rischio di insorgenza solo nei maschi europei e nelle donne asiatiche?

- a. Carcinoma polmonare
- b. Carcinoma pancreatico
- c. **Carcinoma del colon**
- d. Carcinoma prostatico

3. Quale tra i seguenti un metabolita secondario attivo del caffè?

- a. Caffaina
- b. Acido clorogenico
- c. Trigonellina
- d. **Tutte le precedenti risposte sono corrette**

4. Quale tra le seguenti neoplasie non trae beneficio dal consumo di caffè?

- a. Carcinoma mammario
- b. **Carcinoma ovarico**
- c. Carcinoma epatico
- d. Carcinoma endometriale

Il ruolo del microbiota intestinale nelle allergie alimentari

Massimo Vincenzi, Barbara Paolini

1. Il microbiota nel sistema immunitario può:

- a. non ha nessun effetto
- b. **influenzare le modificazioni epigenetiche dei geni**
- c. induce un incremento intestinale di IgG
- d. aumenta la produzione di interleuchine infiammatorie

2. L'esposizione animale:

- a. favorisce lo sviluppo di allergie alimentari
- b. **microbiota protettivo**
- c. aumenta l'endotossinemia
- d. riduce la produzione di IgA intestinali

3. L'impiego di antibiotici:

- a. **è un fattore favorente la comparsa di allergie**
- b. induce una protezione nei confronti delle allergie
- c. rafforza le difese immunitarie
- d. aumentano nello specifico la produzione di IgE

4. Il parto cesareo:

- a. **diminuisce i bifidobatteri**
- b. diminuisce gli enterococchi
- c. aumenta gli *Escherichia coli*
- d. diminuisce le *Klesbielle*