



ADI ONLUS
Associazione Italiana
di Dietetica e Nutrizione Clinica



Certificata
per la qualità da



Dasa-Rägister
EN ISO 9001:2015
IQ-0714-02

Rivista Italiana di Nutrizione e Metabolismo

SETTEMBRE 2020 ▪ VOLUME IV ▪ NUMERO 3

Trimestrale Scientifico
dell'Associazione Italiana
di Dietetica e Nutrizione Clinica ADI



ADI ONLUS

Associazione Italiana
di Dietetica e Nutrizione Clinica



RIVISTA ITALIANA DI NUTRIZIONE E METABOLISMO

Trimestrale Scientifico dell'Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica ADI

DIRETTORE RESPONSABILE

Eugenio Del Toma

DIRETTORE SCIENTIFICO E REDAZIONE

Mario Parillo
Responsabile UOSD
Endocrinologia e
Malattie Dismetaboliche
Azienda Ospedaliera
S. Anna e S. Sebastiano, Caserta
Tel. 0823.232175
mparill@tin.it

SEGRETERIA DI REDAZIONE



Via Angelo da Orvieto, 36
05018 Orvieto (TR)
Tel. 0763.391751
Fax 0763.344880
info@viva-voce.it

CASA EDITRICE

Controstampa s.r.l.
via Luigi Galvani snc
Zona ind. Campomorino
Acquapendente (VT)

Reg. Trib. Viterbo N° 5/17 del 28/9/17
È vietata la riproduzione parziale o totale
di quanto pubblicato con qualsiasi mezzo
senza autorizzazione della redazione

Trimestrale scientifico dell'Associazione
Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica
per l'informazione sulle problematiche
di carattere dietologico,
nutrizionistico e di educazione alimentare

ADI ASSOCIAZIONE ITALIANA DI DIETETICA E NUTRIZIONE CLINICA - ONLUS

PRESIDENTE

Giuseppe Malfi (Cuneo)

PAST PRESIDENT

Antonio Caretto (Brindisi)

SEGRETARIO GENERALE

Carmela Bagnato (Matera)

VICE-SEGRETARIO GENERALE

Massimo Vincenzi (Faenza - RA)

TESORIERE

Filippo Valoriani (Modena)

CONSIGLIERI

Maria Grazia Carbonelli (Roma)

Odette Hassan (Roma)

Valeria Lagattolla (Bari)

Claudio Macca (Brescia)

Alessandra Teofrasti (Terni)

SEGRETERIA DELEGATA

VIVA VOCE

Via Angelo da Orvieto, 36
05018 Orvieto (TR)
Tel. 0763.393621 | Fax 0763.344880
segreteria@adiitalia.net
www.adiitalia.org

RESPONSABILI REGIONALI

Aloisi Romana (Calabria)

Maghetti Annalisa (Emilia Romagna)

Eletto Rocco Luigi (Basilicata)

Tubili Claudio (Lazio)

Carella Angelo Michele (Puglia)

Paolini Barbara (Toscana)

Pavan Pierpaolo (Veneto)

Grandone Ilenia (Umbria)

Di Berardino Paolo (Abruzzo)

Parillo Mario (Campania)

Pedrolli Carlo (Trentino)

Battino Maurizio (Marche)

Vigna Luisella (Lombardia)

Pintus Stefano (Sardegna)

Vinci Pierandrea (Friuli Venezia Giulia)

Tagliaferri Marco (Molise)

Morabito Santo (Sicilia)

Valenti Michelangelo (Liguria-Piemonte-Valle d'Aosta)

FONDAZIONE ADI

PRESIDENTE

Antonio Caretto

PAST PRESIDENT

Giuseppe Fatati

CDA

Santo Morabito

Maria Letizia Petroni

Stefano Pintus

Patrizia Zuliani



9 772532 796003



SETTEMBRE 2020 • VOLUME IV • NUMERO 3

RASSEGNA
L'ALIMENTAZIONE NELLA PRATICA SPORTIVA, FALSI MITI ED EVIDENZE SCIENTIFICHE

S. Chiera, A. Calabrò, A. L. Badolato, G. Pipicelli 3

OBESITÀ E NICHEL: IPOTESI DI CORRELAZIONE. LUCI E OMBRE.

E. Davi', O. Lodari, M. Capellupo, A. Cerchiaro 11

ARTICOLO ORIGINALE
ALIMENTAZIONE E CALAMITÀ NATURALI: STUDIO OSSERVAZIONALE DELLE ABITUDINI ALIMENTARI NEL PERIODO DELL'EMERGENZA SANITARIA CAUSATA DAL COVID-19

A. Sorgente, P. Cusano 14

ATTI 11TH INTERNATIONAL MEDITERRANEAN MEETING | NU.ME. NUTRITION AND METABOLISM 22/23 OTTOBRE 2020, CONVEGNO DIGITAL
ERAS IN CHIRURGIA BARIATRICA. L'ESPERIENZA DEL CENTRO D'ECCELLENZA DI GORIZIA

A. Balani 17

GESTIONE E TERAPIA DEL DIABETE IN REAL LIFE - PARTE 1

B. Cresci 18

GESTIONE E TERAPIA DEL DIABETE IN REAL LIFE - PARTE 2

C. Lencioni 20

ESISTE UNA DIFFERENZA TRA VLCD E VLKCD IN TERMINI DI APPROCCIO DIETETICO E DI RISULTATI ATTESI A BREVE E IN PROSPETTIVA? CRITICITÀ NEL FOLLOW UP A MEDIO E LUNGO TERMINE E POSSIBILI EFFETTI COLLATERALI O COMPLICANZE

A. Curti 22

FECAL MICROBIOTA TRANSPLANTATION: A FUTURE THERAPEUTIC OPTION FOR OBESITY/DIABETES

J. Debédát, T. Le Roy, J. Aron-Wisnewsky, K. Clément 25

OPEN: UN NETWORK PER RICONOSCERE L'OBESITÀ COME MALATTIA E CONDIVIDERE LE STRATEGIE PER RIDURNE L'IMPATTO NEFASTO

L. Busetto, A. Caretto, M. Carruba, G. Fatati, L. Gnessi, F. Serra, P. Sbraccia, C. Spinato, I. Zani, A. Lenzi 28

SIMPOSIO: OBESITÀ, DIABETE E NUTRIZIONE: COME COMUNICARE E IMPLEMENTARE L'ADERENZA AL CORRETTO STILE DI VITA E ALLA TERAPIA DIETETICA

Gruppo di studio ADI "Relazione professionale in dietologia". Coordinatore: P. Zuliani; Componenti: R. Balzano; I. Castano; A. R. Cozzolino; C. Di Giacomo; H. M. S. Hassan; M.P. Laria; In collaborazione con R. Giordano 32

SESSIONE PREMIO FLAMINIO FIDANZA - VINCITORI EX AEQUO
DULAGLUTIDE E DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE (DCA) IN PAZIENTI DIABETICI DI TIPO 2

S. Bavaro, E. Devangelio 37

ADEGUATEZZA NUTRIZIONALE E COSTI PER I PAZIENTI DEL PROTOCOLLO DI CURA VLCKD PER IL TRATTAMENTO DELLA NAFLD IN SETTING OSPEDALIERO

V. Osti 39

CARATTERIZZAZIONE E MODIFICA DEL METABOLOMA IN SOGGETTI OBESI PRIMA E DOPO L'INTERVENTO DI SLEEVE GASTRECTOMY

M. Vincis, P. Balloi, S. Pintus 40

LE AZIENDE INFORMANO
STATO NUTRIZIONALE E ADERENZA ALLA DIETA MEDITERRANEA DEI BAMBINI CELIACI A DIETA PRIVA DI GLUTINE

E. Lionetti, N. Antonucci, M. Marinelli, B. Bartolomei, E. Franceschini, S. Gatti, G. N. Catassi, A. K. Verma, C. Monachesi e C. Catassi 42

L'ALIMENTAZIONE NELLA PRATICA SPORTIVA, FALSI MITI ED EVIDENZE SCIENTIFICHE

S. Chiera¹, A. Calabrò², A. L. Badolato³, G. Pipicelli⁴

¹ Dottoranda In Scienze Motorie Sportive e della Salute, Perfezionanda in Nutrizione e Dietetica Applicata allo Sport

² Dietista, Specialista in Scienze dello Sport, Perfezionato in Nutrizione e Dietetica Applicata allo Sport

³ Biologa Nutrizionista

⁴ Direttore Scientifico Rivista Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica -

Componente Del Committee Report Del Mediterranean Journal Of Nutrition - Referee Science Domain International

INTRODUZIONE

ALIMENTAZIONE E SPORT: SICURO CHE SONO DUE MONDI DISTINTI E SEPARATI?

Spesso si tende erroneamente a pensare che l'alimentazione dello sportivo (amatore o agonista) sia simile a quella di soggetti che non praticano esercizio fisico.

Esistono delle sostanziali differenze non solo da un punto di vista quantitativo ma anche per quel che riguarda la ripartizione dei macro e micronutrienti in termini di percentuali, senza dimenticare anche il corretto timing di assunzione degli alimenti stessi che dovranno essere accuratamente bilanciati pre e post allenamento, al fine di massimizzare le performance e ottimizzare i processi di recupero.

Inoltre, è bene aprire, spezzando una lancia, nei confronti della ragionata ma da sempre demonizzata tematica relativa agli integratori. Nonostante le innumerevoli referenze a riguardo, risulta ancora oggi un argomento tabù nel mondo dello sport e della nutrizione in generale in quanto si pensa possano influire negativamente sulla salute dell'individuo. In realtà la supplementazione ragionata può apportare dei benefici sulla performance sportiva ed anche sulla salute in generale.

Ma ora, occorre analizzare nello specifico tutte le macro aree che questo argomento può abbracciare.

APPORTO CALORICO, QUINDI L'ATLETA DEVE MANGIARE DI PIÙ?:

Che sia di moderata o di elevata intensità, la pratica motoria in allenamento o in gara, aumenta il dispendio energetico dell'atleta. Questo incremento deve essere supportato da un maggior introito calorico, bilanciato per nutrienti a seconda della tipologia di disciplina praticata, che dovrà essere proporzionale al livello di attività dell'atleta, agli obiettivi personali e deve tenere conto dell'età, del sesso, del peso e della composizione corporea dello stesso (1, 2), oltre che della programmazione settimanale tipo.

Pertanto un soggetto alle prime armi che si allena 3 volte a settimana, potrà necessitare di un surplus calorico moderato mentre, un atleta di alto livello che effettua più sedute di allenamento può necessitare, in considerazione di tutti i parametri citati pocanzi, anche di un'assunzione calorica totale che arrivi a sfiorare e addirittura superare le 4000 kcal (3).

Tuttavia, oltre alla mera e variabile spesa calorica di ogni singola seduta di allenamento, bisogna tenere in considerazione la spesa calorica extra che le attività, specie quelle anaerobiche, possono apportare. Stiamo parlando dell'EPEE (excess post oxygen consumption) che, in alcuni atleti, impegnati in lavori anaerobici ad alta intensità, può essere una spesa extra significativa (4, 5).

Nella tabella sottostante riportiamo il dispendio calorico medio stimato per alcuni sport:

Consumo energetico per ora (Kcal/h) - (secondo Kesterer e Knipping)			
Tipo di sport	Incremento Orario	Tipo di sport	Incremento orario
Corsa pianura	Velocità	Marcia veloce	350
	Mezzofondo	Lotta libera	900
	Fondo	Pugilato	800
Ciclismo	Su pista	Sollevamento pesi	450
	Su strada	Scherma	600
	Su strada contro vento	Pallacanestro	600
	Velocità	Pallamano	600
	Fondo	Calcio	400
Sci	Discesa	Salto in alto e in lungo	400
	Fondo	Rugby	500
Pattinaggio	Artistico	Nuoto	450
	Velocità	Pallanuoto	600
Tennis	Singolo	Lancio del peso e del disco	460
	Doppio	Canottaggio	500

Tab. 1. Dispendio calorico totale per ora (da Kesterer e Knipping)

Questi valori sono approssimativi, e suscettibili ad alcuni fattori che ne possono influenzare le stime: la padronanza del gesto atletico, le condizioni meteorologiche, la tipologia di terreno di gioco, piste, e fattori emotivi possono aumentare il dispendio energetico della pratica sportiva di ogni singolo atleta, nonché delle varie specialità delle singole discipline. Tuttavia nell'impossibilità di approfonditi test valutativi, per calcolare in modo diretto la spesa calorica totale dell'atleta, questi valori possono essere dei validi riferimenti per progettare un corretto regime nutrizionale. È bene precisare, che un apporto calorico ridotto (in cui spesso vengono sacrificate le calorie derivanti dai carboidrati) rispetto al dispendio energetico totale, e una dieta poco varia, non solo può inficiare negativamente sulla prestazione, ma può inoltre andare a compromettere il sistema immunitario, il sistema endocrino e intaccare la massa magra (6).

APPORTO IDRICO, QUANTO BISOGNA BERE?

L'acqua, ne siamo a conoscenza, è alla base di ogni qualsivoglia corretto regime alimentare, ed essa, più di qualsiasi

altro nutriente, è tassello fondamentale nella performance atletica. Le perdite idriche, a volte anche cospicue quando si pratica attività fisica, devono essere reintegrate, per non andare incontro ad un potenziale calo della performance (nei casi più lievi) o in colpi di calore e cali pressori (nei casi più gravi) (7, 8). Paradossalmente nel corso di stress fisici e termici, si dà precedenza ad altro non pensando all'importanza del riequilibrare le perdite idriche che si verificano con la sudorazione, (è stato stimato che solo due terzi dell'acqua si perdono con la sudorazione). Pubblicità errate hanno portato a credere che sia opportuno idratarsi con l'ausilio di bevande arricchite in Sali minerali. E' questo uno dei tanti falsi miti che intendiamo sfatare: Il sudore è composto dal 99% di acqua e per solo l'1% da Sali minerali (1). Dunque, l'utilizzo di bevande arricchite in Sali minerali può essere un'abitudine non propriamente corretta, in quanto le perdite sono prettamente di liquidi e non di minerali, ricordando anche che tali bevande posseggono, talvolta, un numero elevato di zuccheri non ottimali nella fase di reintegro. Una corretta idratazione e una dieta equilibrata sono sufficienti a mantenere il proprio bilancio elettrolitico, fondamentale nella regolazione dei fluidi nei vari compartimenti dell'organismo e al corretto funzionamento di tutti i sistemi e apparati, da quello muscolare al cardiocircolatorio (1).

ASSUNZIONE RAGIONATA DI CARBOIDRATI (CHO):

L'apporto di carboidrati non dovrà mai mancare negli sportivi, in quanto essi assolvono svariate funzioni nell'organismo. Sono, infatti, la principale fonte energetica disponibile per l'atleta e quella d'elezione per il cervello, rappresentando la materia prima che viene trasformata in glicogeno e che verrà poi stoccata in piccola parte nei muscoli e nel fegato. Pertanto, una forte limitazione per lunghi periodi di tempo non solo incide sulla salute personale, specie nella donna, ma renderà complicata l'esecuzione di ogni qualsivoglia attività fisica, poiché verrà a mancare la principale fonte energetica. È stato ampiamente documentato, che il consumo di carboidrati gioca un ruolo chiave sulle scorte di glicogeno muscolare; infatti già nei primi anni '80 è stato misurato (9, 10) il decremento del contenuto di glicogeno muscolare in atleti, che seguivano allenamenti intensi a fronte di un regime dietetico a basso contenuto di CHO. Il glicogeno veniva recuperato rapidamente quando gli stessi atleti incrementavano del 30% il contenuto di CHO nella dieta. La scelta sulla tipologia di carboidrati da assumere dipende, fondamentalmente, dal timing con cui questi vengono assorbiti dal nostro organismo e dalla vicinanza o meno con l'allenamento. Dunque durante la giornata è consigliabile consumare carboidrati complessi con un I.G. basso, in modo da consentire un rilascio di glucosio lento e costante garantendo una regolare stabilità della glicemia. Largo spazio, dunque, a tutti i prodotti come pasta, pane, riso (preferibilmente integrali) o combinati con verdure fibrose, cereali come avena, orzo, quinoa, grano saraceno ecc...

I carboidrati semplici ad alto I.G., (patate dolci, riso bianco, pane bianco, frutta disidratata, fichi, banane mature), sono

da limitare fortemente o da assumere in particolari contesti della giornata; essi determinano, tramite la loro assunzione, un innalzamento repentino del glucosio ematico. A questo aumento corrisponde una massiccia immissione nel torrente ematico di insulina, che favorirà il rapido spostamento del glucosio dal sangue verso i tessuti (muscolo se le quantità di CHO saranno ottimali o tessuto adiposo se le quantità degli stessi sono troppo generose o le scorte di glicogeno epatico e muscolare sono già piene). Pertanto l'utilizzo di questi cibi, sarebbe da consigliare nell'immediato momento al termine, (e non prima), della seduta di allenamento, quando i depositi di glicogeno muscolare sono esauriti e l'introduzione di CHO ad alto I.G. associato a delle fonti proteiche, garantirà un ottimale accelerazione del processo di recupero muscolare dalla fatica (11) e dal danno muscolare (12). Vani sono stati gli studi volti a valutare la possibile efficacia dell'introduzione di carboidrati durante una seduta d'allenamento. In uno studio in doppio cieco effettuato su crossfitters (13), la supplementazione di carboidrati semplici, (16 g saccarosio/destrosio) sciolti in 250 ml di acqua e divise in 6 assunzioni, non ha portato alcun beneficio nell'esecuzione dei test fisici in termini di performance.

L'apporto complessivo di carboidrati dovrà oscillare da un minimo del 33% (tale quota può essere mantenuta per brevi periodi di tempo (14)), ad un massimo del 65% a seconda della tipologia di atleta e dal periodo competitivo stagionale.

ASSUNZIONE RAGIONATA DI GRASSI:

I grassi sono una classe di macronutrienti tendenzialmente non considerata dagli sportivi e, che per via della controversa correlazione tra l'assunzione di alcune tipologie di grassi e patologie cardiovascolari posseggono una cattiva nomea. Tuttavia essi svolgono un ruolo cruciale nella dieta non solo dell'atleta ma dell'uomo per le seguenti caratteristiche:

- Sono una componente essenziale delle membrane cellulari e delle fibre nervose;
- Sono una fonte di energia concreta che apporta al nostro corpo più del doppio delle calorie rispetto ai carboidrati e proteine, (9 contro 4 e 4), fornendo il 70% circa dell'energia a riposo e costituendo, inoltre, una scorta energetica notevole sufficiente a coprire, se parliamo di un individuo medio normopeso, circa 50 giorni di digiuno;
- Fungono da protezione per gli organi vitali;
- Gli ormoni steroidei hanno un unico precursore, che è un grasso, ossia il colesterolo;
- Fungono da vettore per le vitamine liposolubili che vengono dunque assorbite e trasportate dai lipidi;
- Coibentano il corpo, quindi hanno una funzione di isolante termico, limitando la dispersione di calore;
- Rendono i cibi più gradevoli al palato.

L'elemento lipidico che presenta la doppia faccia della medaglia è: il colesterolo. Viene spesso demonizzato il suo ruolo così come quello dei cibi che ne sono ricchi. Per più di un trentennio è stato incriminato di aumentare il rischio di patologie cardiovascolari come infarto e ictus.

Tutto ciò va contestualizzato in un quadro di profonda esagerazione alimentare poiché possiede un ruolo indispensabile ad esempio nella formazione dei sali biliari, come precursore di alcuni ormoni surrenalici e gonadici e della vitamina D. C'è anche da precisare che, spesso i livelli di colesterolo ematici elevati dipendono più da una predisposizione endogena che da un fattore alimentare ed è risaputo che anche se la dieta è a ridotto contenuto di colesterolo, il nostro organismo, vista le fondamentali funzioni che questa molecola ricopre, trova il modo per produrlo.

Quel che incide per giunta non è il colesterolo totale, bensì il rapporto tra HDL e LDL. Un soggetto con valori ematici di colesterolo totale oltre i canonici 200 mg/dl con l'HDL elevato e bassi valori di LDL, è a minor rischio cardiovascolare rispetto a chi ha valori di colesterolo totale entro i limiti ma con un HDL basso e un LDL più alto. Entra così in gioco, oltre all'attività fisica, a dimostrazione di come alimentazione e sport siano due mondi in simbiosi fra loro, con potenti effetti positivi sull'innalzamento delle HDL, la qualità del cibo che noi assumiamo. E' dimostrato che è l'alto contenuto di carboidrati raffinati (15) e di acidi grassi trans aumenta il rischio di patologie aterogene e non di per sé il contenuto di colesterolo dietetico.

Inoltre il rapporto fra colesterolo e patologie aterogene è ancora controverso e oggetto di frequenti ritrattazioni dalla comunità scientifica (16, 17).

Dunque, per concludere, si raccomanda un'assunzione bilanciata suddividendo le fonti di grassi così: 1/3 acidi grassi polinsaturi, 1/3 acidi grassi monoinsaturi e 1/3 acidi grassi saturi, rappresentando fino ad un massimo del 35% dell'intake energetico della dieta.

APPORTO DI PROTEINE:

Rispetto ad un soggetto sedentario o che non pratica attività fisica, il quantitativo proteico nello sportivo gioca un ruolo fondamentale nel mantenimento e nell'accrescimento della massa muscolare (12).

Si prediligono sia proteine animali (carni bianche o rosse, pesce, derivati del latte e uova), sia proteine derivate dai vegetali ricordando che in quest'ultima soluzione le fonti vegetali di proteine legumi e cereali devono essere consumate insieme. I legumi, infatti, sono carenti di metionina ma ricchi in lisina, l'esatto opposto è presente nei cereali (poveri in lisina e ricchi in metionina) dunque la strategica combinazione di cereali + legumi permette la realizzazione di un mutuo soccorso proteico che garantirà un quantitativo completo di proteine di buona qualità, oltre ad un pasto notevolmente energetico, saziante e anche gustoso. L'utilizzo di fonti proteiche per 2/3 vegetali e 1/3 animali, richiama inoltre il modello alimentare mediterraneo, consigliato a chi si avvicina allo sport ed è alla ricerca di uno stile alimentare volto all'equilibrio e al benessere.

Una strategia utile, invece, in sportivi agonisti potrebbe essere quello di garantire nella maggior parte dei pasti una cospicua quota di proteine, (dai 15 ai 30 g), utili ad assicurare la necessità di un quantitativo proteico nettamente maggiore (12) vista l'aumentata intensità degli sforzi durante gli alle-

namenti e il maggior turnover proteico dato dal sicuro incremento di massa magra.

La quota proteica sarà dunque variabile, oscillando da dei periodi di regime normo proteico, (off-season o scarico totale dagli allenamenti), ove la dieta si aggirerà sugli 0,8-1 g/kg fino a raggiungere i 2,5-3 g/kg, nel periodo vicino a quello pre-competitivo, o durante un periodo in cui vi è l'esigenza di perdita più veloce di peso (12).

Apporto di Micronutrienti: senza cadere troppo nel banale, (è scontata la necessità di un adeguato apporto di tutte le vitamine e i minerali per il corretto funzionamento dell'organismo), analizzeremo nel dettaglio alcuni micronutrienti che possono giocare un ruolo di maggiore spicco nel supportare gli allenamenti:

- **Vitamina C:** funge da antiossidante, accelera i processi di guarigione, contrasta la febbre, le ecchimosi e le infezioni, ha un ruolo strutturale, ossia la sua presenza è fondamentale per la formazione ed il mantenimento del collagene, inoltre contribuisce al regolare funzionamento del sistema immunitario. Una eventuale supplementazione deve essere consigliata oltre in chi pratica sport, nei fumatori, in chi fa uso di contraccettivi e nelle persone che hanno subito un intervento chirurgico. La sua integrazione nella pratica sportiva potrebbe essere pensata in concomitanza o poco prima della ripresa degli allenamenti, in contemporaneità con la stagione invernale o nei periodi di massimo stress causato dai carichi di lavoro. Alimenti ricchi di vitamina C sono gli agrumi e le verdure a foglia verde. Questi alimenti devono essere consumati freschi, infatti la vitamina C a contatto con l'aria viene rapidamente distrutta.
- **Niacina (Vit. B3):** la niacina gioca un ruolo chiave nella produzione di energia, nel corretto metabolismo dei grassi, del colesterolo, dei carboidrati (regola la glicemia) oltre che nella sintesi di innumerevoli componenti utili all'organismo, ivi ormoni sessuali e surrenalici. Un'integrazione nello sport potrebbe essere valutata quando si assegna all'atleta un regime dietetico ipercalorico. Alimenti ricchi in niacina sono il fegato, le uova, il pesce e le arachidi. Una discreta quota è contenuta nei legumi nei cereali integrali e nel latte.
- **Vitamina E:** svolge il ruolo di potente agente antiossidante, riducendo l'azione dei radicali liberi. L'interesse verso questa molecola è data anche dalla sua capacità di ridurre lo stress da sforzo specie se questo risulta essere prolungato. Inoltre gioca un ruolo positivo nello sviluppo e nel mantenimento delle difese immunitarie.

La quantità di vitamina E si aggira sui 10 mg (15 UI di attività di Vitamina E), tuttavia il suo quantitativo deve essere strettamente correlato alla quantità di grassi polinsaturi presenti nella dieta. Fonti di vitamina E sono gli oli vegetali, i semi le noci e i cereali integrali.

Una sua carenza (comunque rara) porta a debolezza muscolare, scarsa capacità a coordinarsi e anemia emolitica. Basti pensare che spesso agli integratori di omega-3 vengono addizionate fonti di Vitamina E, per-

tanto la supplementazione di questa vitamina è già ampiamente usata e presente in chi fa uso di omega-3 o in chi non disdegna una dieta con un buon contenuto di frutta secca e semi vari.

Lavora in sinergia con la vitamina C e il selenio per potenziare l'effetto antiossidante.

- **Zinco:** minerale fondamentale per la corretta azione del timo, dell'insulina, del GH e degli ormoni sessuali, lo si trova in ogni cellula ed è il minerale più influente nelle reazioni enzimatiche. Una carenza di zinco è tangibile per diversi sintomi e segni clinici come alterazioni cutanee, perdita di capelli, e frequenti e ricorrenti infezioni e difficoltà nella guarigione delle ferite scaturite dall'indebolimento delle funzioni immunitarie.

Alimenti ricchi in zinco sono le ostriche e altri crostacei. Possiamo trovarlo inoltre nei pesci, nelle carni, in alcuni vegetali, nei semi di zucca, nelle noci e in alcuni alimenti integrali.

- **Selenio:** l'effetto positivo del selenio è riscontrabile nell'azione protettiva nei confronti delle membrane cellulari dai radicali liberi e dal danno ossidativo. Da non sottovalutare l'attività antagonista nei confronti dei metalli pesanti quali piombo, mercurio, alluminio e cadmio. La carenza di questo minerale è correlata a disturbi cardiovascolari (cardiopatie), malattie infiammatorie, invecchiamento precoce (a causa dei danni causati dai radicali liberi) e abbassamento delle difese immunitarie (18, 19).

Una supplementazione garantisce un ottimo supporto al sistema immunitario specie nei periodi di ripresa dell'attività sportiva, e aiuta l'atleta a combattere i danni dei radicali liberi causati dall'intenso esercizio fisico (20).

Le fonti alimentari ricche di selenio sono le noci brasiliane, l'avena, il pane e il riso integrale.

- **Magnesio:** questo minerale è necessario per la costituzione dello scheletro, per l'attività nervosa e muscolare oltre che per il funzionamento del metabolismo e per la sintesi proteica. Un'integrazione di 6 settimane di magnesio anche tramite bevanda arricchita, può essere utile per prevenire e contrastare l'affaticamento muscolare. Fonti alimentari generose in magnesio sono presenti nei cibi integrali, da prediligere quindi alle fonti raffinate.
- **Calcio:** indispensabile oltre che per la formazione del tessuto osseo, per la trasmissione dell'impulso nervoso, gioca inoltre un ruolo di prim'ordine per la contrazione muscolare, una sua cronica carenza può portare a osteopenia. Il calcio contenuto nel nostro organismo (circa 1,5-1,9% del peso) a livello delle ossa e dei denti svolge un ruolo strutturale e di riserva per l'omeostasi della calcemia. La sua supplementazione potrebbe essere tenuta in considerazione nei periodi in cui la dieta è particolarmente ricca in acidi (iperproteica), infatti le

diete ricche di proteine si accompagnano a un aumento dell'escrezione di calcio tramite l'urina, poiché il calcio funge da tampone per contrastarne l'acidità. Latte e derivati sono ricchi in calcio, altre fonti si trovano nel mondo vegetale nel tofu, negli spinaci, nelle rape e negli ortaggi a foglia verde.

- **Ferro:** trasporta l'ossigeno ed è fondamentale per la formazione sia dell'emoglobina sia della mioglobina. L'integrazione in presenza di carenza migliora di certo la prestazione. Più che una carenza è facilmente riscontrabile negli sportivi un aumentato fabbisogno, per una maggiore distruzione di questo elemento, una maggiore distruzione dell'emoglobina o della mioglobina, o per un minor assorbimento a livello intestinale. Ricchi di ferro eme, (forma altamente bio-disponibile), sono gli alimenti di origine animale, pertanto un'altra fascia di atleti a forte rischio di carenza di ferro sono gli sportivi vegetariani.

COSA MANGIO PRIMA DELL'ALLENAMENTO

Spesso capita di sentire alcune affermazioni come: "prima di allenarsi bisogna mangiare qualcosa di dolce per dare energia", "durante l'attività è opportuno bere una bevanda zuccherina, per ridurre la fatica". Affermazioni ormai obsolete! Attuare questo tipo di strategie dietetiche, non solo non migliorerà la prestazione, ma potrebbe persino peggiorarla; l'introduzione di zuccheri a rapida disponibilità, infatti innalzerà i livelli di glicemia ematica ma sarà un effetto che durerà solo per una manciata di minuti. Successivamente l'insulina veicolerà tali zuccheri al di fuori del torrente ematico, con un contraccolpo repentino sui livelli ematici di glucosio (ipoglicemia) che potrebbe causare una sensazione di stanchezza e spossatezza (21). Sarebbe opportuno invece, consigliare l'assunzione di carboidrati, durante la prestazione, soltanto nelle attività che hanno una durata stimata sopra i 60'(22, 23). Questa assunzione dovrebbe avvenire attraverso l'ausilio di bevande o gel che contengono carboidrati in forma combinata facendo attenzione a prevenire i disturbi gastrointestinali. Per le discipline che durano meno di un'ora, salvo casi speciali, non è necessario introdurre nessun tipo di alimenti durante o negli immediati momenti prime della prestazione, a patto che l'ultimo pasto pre allenamento o pre gara (che deve essere consumato, salvo casi particolari, almeno 3 ore prima della gara, per evitare reazioni di nausea o disagio) sia stato sufficientemente ricco di glucidi. Vista l'importanza che riveste l'idratazione è bene precisare che essa usata correttamente, rappresenta un'universale strategia alimentare da attuare nel pre gara/prestazione e durante la stessa. Assumere almeno 0,5 l di fluidi 2 ore prima dell'attività fornisce le scorte necessarie per ottenere un'idratazione ottimale e un tempo adeguato per eliminare i liquidi in eccesso(24). Durante l'attività fisica è raccomandazione, specie se questa è di lunga durata, di non fare affidamento allo stimolo della sete come guida all'assunzione di liquidi.

COSA MANGIO DOPO L'ALLENAMENTO?:

Cibi ad alto I.G. consumati dopo l'attività, sono molto più efficaci, rispetto a quelli a basso I.G. nel rifornire i substrati di glicogeno utilizzati durante il gesto atletico. Tuttavia Tarnopolsky e colleghi (25) suggeriscono che dopo l'attività è consigliabile e più efficace introdurre un mix di tutti i macronutrienti, per migliorare il recupero. Bisogna ricordare, infatti, che non sono solo le scorte di glicogeno ad essere intaccate durante l'attività fisica, ma anche le proteine muscolari e che quindi l'introduzione di una quota proteica garantirà una buona disponibilità di aminoacidi per iniziare la ricostruzione muscolare e facilitare il recupero.

INTEGRATORI ALIMENTARI SONO UTILI?

Non è facile dare una giusta definizione di **integratore alimentare** in quanto il pensiero che circonda questo ramo della nutrizione è molto confusionario. Spesso lo si associa erroneamente ad un farmaco ed in molti casi si pensa che il suo utilizzo sia esclusivo nella pratica sportiva accostandolo ad una sostanza *dopante*.

"Un integratore alimentare è un prodotto che vuole integrare la dieta fornendo nutrienti di cui si può essere carenti o che è impossibile assumere dall'alimentazione in quantità sufficienti."

Questa definizione potrebbe mettere d'accordo molte persone, se non fosse che, attualmente, vengono associati al termine integratore alcuni prodotti che nulla c'entrano con la normale alimentazione, che promettono giovamenti per la salute oppure per le prestazioni sportive (si da il caso che proprio nel mondo dello sport si trova il più diffuso utilizzo spesso inappropriato degli integratori).

È errato considerare la "terapia integrativa" utile solo a chi pratica sport, poiché l'integrazione è utilizzata anche in ambito medico-nutrizionale e nel trattamento di patologie; basti pensare ad un soggetto sottoposto a nutrizione artificiale oppure ad un paziente affetto da Morbo di Crohn che necessita di un multivitaminico per sopperire alla carenza dovuta alla sua patologia (26).

In ambito sportivo, è consolidato l'effettivo potere di influenza ergogena che possono avere molti agenti nutrizionali, per esempio la caffeina che ha un forte potere stimolante del sistema nervoso centrale e può migliorare l'attenzione e la concentrazione giovando alla prestazione sportiva (27).

Quello che andrebbe sicuramente rivalutato è l'utilizzo degli integratori da parte degli sportivi in maniera spropositata, credendo che possa comportare miglioramenti fisici o sulla performance.

Questo è rivolto non solo all'atleta agonista poiché anche molti sportivi "amatori" fanno uso in maniera inappropriata di pillole, preparati semiliquidi, barrette e altre sostanze sia per moda sia per l'accattivante pubblicità generata intorno a questi prodotti, sia per mancanza di cultura da parte di chi ne fa un uso ed abuso. E' proprio questo grande utilizzo spasmodico che ha alimentato un business generando in questo mercato, una potenziale miniera d'oro.

Chiaramente, come si suol dire non è corretto far di tutta **"l'erba un fascio"**. Esistono vevoli studi scientifici che ci-

tano gli effettivi benefici di alcuni integratori ai fini di una performance sportiva e in certi casi (parlando sempre in ambito sportivo), l'assunzione di determinati prodotti, può essere consigliata e necessaria in soggetti che praticano una intensa attività fisica. Come per l'alimentazione anche per l'integrazione non esistono regole universali poiché anch'essa necessità di estrema personalizzazione.

Per quanto riguarda l'attività fisica, in linea di massima è consigliabile l'assunzione di alcuni integratori se:

- La durata dell'attività fisica è superiore ai 90 minuti (es. sport di resistenza)
- Il numero di ore settimanali di attività fisica effettiva supera le sei ore
- Non si riesce a raggiungere con la dieta la percentuale di macro o micronutrienti prescritti (es. proteine o carboidrati in polvere da sciogliere in acqua);
- Vanno incontro ad atleti con un lavoro ed una vita impegnativa che possono avvalersi d'essi negli spuntini fra i vari pasti principali rendendo il pasto sano ma economico e veloce (es, proteine in polvere, barrette proteiche a basso contenuto di zucchero).

In ambito preventivo, esiste una valida e nutrita categoria di integratori che possono servire alla prevenzione di situazioni patologiche.

Basti pensare agli omega-3 utili per chi vuole abbassare il proprio colesterolo cattivo o il calcio per soggetti predisposti all'osteoporosi.

E' bene ricordare che, l'uso di integratori è regolamentato oltre che dal Ministero della Salute in ambito legislativo e sanitario, da molte organizzazioni sportive come Il C.I.O. (Comitato Internazionale Olimpico).

Consigli utili:

- Mai sostituire un pasto principale con un integratore se sussiste l'opportunità di consumare un pasto regolare;
- Controllare sempre l'etichetta degli integratori e rammentare che la dicitura "Notificato al Ministero della Sanità" non vuol dire approvato dal medesimo, o perlomeno non ancora;
- Evitare il sovradosaggio, informarsi sempre sulla corretta somministrazione presso personale qualificato;
- Prima di assumere un integratore è necessario accertarne la necessità attraverso un'accurata anamnesi medico-nutrizionale.

Dunque soltanto dopo un'attenta valutazione delle richieste metaboliche e sportive e a seguito di un'analisi degli introiti nutrizionali, l'integrazione può essere ragionata e mirata a supportare un piano dietetico, e solo attraverso questa procedura che un integratore entra in gioco, e lo fa in modo vincente, vediamo come:

- **Aminoacidi A Catena Ramificata (BCAA):** leucina, isoleucina e valina noti con l'acronimo BCAA (*branched chain aminoacids*), sono sicuramente, tra gli aminoacidi più noti e studiati. Essi rientrano tra gli aminoacidi essenziali, ossia quelli che devono essere introdotti nel nostro organismo con la dieta ed eventualmente sotto

forma di integratori. I BCAA hanno una caratteristica che gli altri aminoacidi non posseggono, ossia, sono gli unici ad arrivare intatti agli organi bersaglio (i muscoli), senza subire modificazioni da parte del fegato.

Nei muscoli i BCAA rappresentano il 20% delle proteine contrattili, essi in questo tessuto possono essere utilizzati per diversi scopi: anticatabolica, pro-energetica, sintesi proteica positivamente bilanciando l'azoto, usati nella sintesi dell'alanina (neoglucogenesi), reimmessi in circolo per essere usati a livello encefalico (28).

Altre importanti funzioni dei BCAA riguardano la capacità di combattere il senso di fatica generale e locale: contrastando il passaggio del triptofano nel cervello, questo impedisce la formazione di serotonina (che deriva appunto dal triptofano) che è la causa principale dei sintomi di stanchezza e affaticamento durante lo sforzo fisico (stanchezza generale). Inoltre l'assunzione di BCAA antecedente allo sforzo fisico aumenta la capacità respiratoria e di conseguenza migliora l'azione tampone contro l'acidosi metabolica generate dalla contrazione muscolare. I benefici di una supplementazione di BCAA sono stati ampiamente dimostrati sia negli sport di endurance che in quelli di forza e potenza (28), nei lavori pliometrici e di forza esplosiva (29), tali benefici sono riassumibili in un incremento della performance aerobica, in incremento della prestazione della potenza lattacida, innalzamento della capacità di resistere allo sforzo, miglioramento della composizione corporea oltre che in una riduzione del danno muscolare (30), in un miglior recupero muscolare conseguente ad una maggiore sintesi proteica (31). I miglioramenti significativi avvengono quando il dosaggio si aggira attorno ai 0,9 g/kg(31).

- **Creatina:** sintetizzata dal fegato, dal rene e dal pancreas in esigue quantità (1 g/die), a partire dagli aminoacidi arginina, metionina e glicina, è una sostanza fondamentale del metabolismo anaerobico lattacido. È un composto che si trova in natura nelle carni (3 g possono essere reperiti da 1 kg di carne rossa). Funge come integratore pro-energetico andando a garantire in modo diretto una maggiore quantità di fosfati per la sintesi dell'ATP tramite il creatin fosfato (CP) sostanze che fungono da moneta di scambio nel metabolismo lattacido (32).
- **Glutammina:** tra tutti gli aminoacidi la glutammina è quello che forse svolge più funzioni in assoluto. È considerato non essenziale poiché esso può essere sintetizzato dal nostro organismo, tuttavia in particolari momenti e per via dei numerosi compiti che esso assolve (28), il corpo può necessitare di dosi maggiori di quanto riesce a produrre.

Esso ha azione disintossicante dagli acidi e dalle tossine (ammonio) in eccesso prodotte durante gli allenamenti intensi e anaerobici, essendo l'amminoacido con maggiore presenza nel muscolo (ben il 65%) funge da volumizzatore naturale del tessuto contrattile, richiamando acqua e nutrienti.

Attraversa facilmente la barriera ematoencefalica, dove viene convertito in acido glutammico (un nutriente eccellente per il cervello) che garantisce tra l'altro un innalzamento della soglia di fatica.

Inoltre questo a.a. è utilizzato da quelle cellule che hanno un'elevata attività proliferativa e dalle cellule della mucosa intestinale. Quindi un suo supplemento garantirà l'ottimizzazione della funzionalità digerente e un miglioramento del sistema immunitario, una migliore attività antidolorifica, epato-protettiva e antinfiammatoria.

- **Beta alanina:** aminoacido non proteino-genico, prodotto dal corpo umano nel fegato, e poi successivamente trasportato nelle cellule muscolari. Nel nostro corpo assolve diverse funzioni, da quello forse meno conosciuto, ossia come neurotrasmettitore e neuromodulatore, a quello ben più noto di tampone per l'acido lattico. In realtà il tampone vero e proprio che agisce sull'acido lattico è la carnosina, un dipeptide prodotto dalle cellule muscolari a partire proprio dalla beta alanina e dall'istidina. La beta alanina è l'aminoacido limitante che ne limita la produzione e dunque l'azione (33), pertanto una giusta assunzione di beta alanina garantirà una produzione adeguata di carnosina innalzandone i livelli intracellulari. L'obiettivo di questa supplementazione è quello di aumentare le capacità tampone allungando lo spettro della fatica muscolare locale.
- **Arginina:** come la glutammina anche questo aminoacido è considerato condizionatamente essenziale. Svolge molteplici compiti che lo rendono spesso un prodotto molto in voga negli sportivi e molto usato come integratore, nonostante appunto, il nostro corpo è in grado di sintetizzarlo.

Essa svolge un'azione disintossicante (elimina l'ammoniaca), è un precursore della creatina, dunque la sua assunzione ne accelera la velocità di sintesi, funge da aminoacido gluconeogenetico, stimola la produzione di ossido nitrico, quindi è un potente vasodilatatore (28).

- **Fosfatidilserina:** interessante molecola ancora poco usata nel mondo dell'integrazione. La fosfatidilserina è un fosfolipide che, oltre a svolgere il ruolo di costituente delle membrane cellulari, gioca anche un compito di prim'ordine nella riduzione dei livelli di cortisolo in risposta agli stress, in primis, quello causato dall'esercizio fisico (34). Si rammenti che il cortisolo è uno dei principali ormoni che, se in eccesso, causa uno stato catabolico che rallenta il recupero nell'atleta. Essenziale sembra essere la capacità da parte di questa molecola di regolarizzare i livelli di cortisolo, portandoli ai livelli di normalità e mai al di sotto del range fisiologico. Oltre a questa capacità di combattere l'eccesso di cortisolo, la fosfatidilserina aumenta la capacità di apprendimento, la concentrazione, e svolge un ruolo primario di regolazione del SNC.

La supplementazione di fosfatidilserina potrebbe essere

suggerita nei periodi di intenso esercizio fisico per contrastare gli elevati livelli di cortisolo, allontanando lo spettro del sovrallenamento.

CONCLUSIONI:

Alla luce di quanto sopra esposto occorre quindi comprendere come l'opportuno equilibrio fra la triade alimentazione-allenamento-integrazione possa comportare dei benefici notevoli che più volente sono stati sottolineati da studi e ricerche contrastando, quindi, falsi miti ed errate convinzioni che spesso il mercato ci pubblicizza a scopo di lucro.

E' conseguente quindi comprendere che è errata la convinzione che solo uno dei tre elementi senza gli altri possa favorire all'incremento di un allenamento o performance sportiva.

Se è vero che la chiave del successo è l'equilibrio, i tre parametri sopracitati assieme al concetto di supercompensazione ed assieme al corretto introito calorico e la giusta ripartizione dei macronutrienti, ad oggi, risultano il vero "booster" che porterà un soggetto al suo traguardo.

BIBLIOGRAFIA:

1. Wilmore J. H., Costill D. L. (2005) *Fisiologia dell'esercizio fisico e dello sport*. Calzetti e Mariucci editori.
2. Westerterp K.R., Meijer G.A., Kester A.D., Wouters L., ten Hoor F. "Fat-free mass as a function of fat mass and habitual activity level." *Int J. Sports Med.* 1992 Feb; 13 (2): 163-6.
3. Biasci A. (2015) *Project Nutrition, Project inVictus*, Brescia.
4. Emberts T, Porcari J, Dobers-Tein S, Steffen J, Foster C. "Exercise intensity and energy expenditure of a tabata workout", *Journal of Sports Science and Medicine* (2013) 12, 612-613
5. LaForgia J., Withers R.T., Gore C.J. (2006) "Effects of exercise intensity and duration on the excess post-exercise oxygen consumption." *J Sports Sci.* 2006 Dec;24(12):1247-64.
6. Burke L.M., Loucks A.B, Broad N. Energy and carbohydrate for training and recovery. *J. Sports Sci.* 2006; 24:675-85.
7. Armstrong L.E., et al. Influence of diuretic-induced dehydration on competitive running performance. *1985 Medicine and Science in Sports and Exercise*, 17, 456-461.
8. Sawka M.N., Pandolf K.B., Effects of body water loss of physiological function and exercise performance in: *Fluid homeostasis during exercise*, Vol. 3. *Perspectives in exercise science and sports medicine* (pp 1-30), Carmel, IN, Benchmark Press.
9. Costill D. K., Miller J. M. (1980) "Nutrition for endurance sport: Carbohydrate and fluid balance" *International Journal of Sports Medicine* 1, 1, 2-14.
10. Costill D. L., Bowers R., Branam G., Sparks K. (1981) "Muscle glycogen utilization during prolonged exercise on successive days." *Journal of Applied Physiology*, 31, 834-838.
11. Tarnopolsky M.A., Bosman M., MacDonald J.R., Vandeputte D., Martin J., Roy B.D. "Postexercise protein-carbohydrate and carbohydrate supplements increase muscle glycogen in men and women." *J Appl Physiol* 83:1877-1883. 1997.
12. Jager R., Kerksick C.M., Campbell B.I., Cribb P.J., Wells S.D. et al. "International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise." *Journal of the International Society of Sports Nutrition* (2017) 14:
13. Rountree J.A., Krings B. M., Peterson T.J., Thigpen A. G., McAllister M.J., Holmes M.E., Smith J.W. "Efficacy of carbohydrate ingestion on CrossFit exercise performance" *Sports*2017, 5(3), 61.
14. Escobar K.A., Morales J., Vandusseldorp T.A. "The effect of a moderately low and high carbohydrate intake on CrossFit Performance" *Int J Exerc Sci.* 2016; 9(4): 460-470.
15. Jakobsen, M.U.; Dethlefsen, C.; Joensen, A.M.; Stegger, J.; Tjonneland, A.; Schmidt, E.B.; Overvad, K. "Intake of carbohydrates compared with intake of saturated fatty acids and risk of myocardial infarction: Importance of the glycemic index." *Am. J. Clin. Nutr.* (2010), 91, 1764-1768.
16. Briggs M.A., Petersen K.S., Kris-Etherton P.M. "Saturated Fatty Acids and Cardiovascular Disease: Replacements for Saturated Fat to Reduce Cardiovascular Risk" *Healthcare* 2017, 5, 29; doi:10.3390/healthcare5020029
17. Harcombe Z., Baker J.S., Cooper S.M., Davies B., Sculthorpe N., DiNicolantonio J.J., Grace F. "Evidence from randomised controlled trials did not support the introduction of dietary fat guidelines in 1977 and 1983: a systematic review and meta-analysis." *Open Heart.* 2015 Jan 29;2(1):e000196. doi: 10.1136/openhrt-2014-000196. eCollection 2015.
18. Fan A.M. Kizer K. W., "Selenium: Nutritional, toxicological, and clinical aspects." *West J Med* 153, 160-167, 1990.
19. Burk R.F., "Recent developments in trace element metabolism and function: Newer roles of selenium in nutrition." *J Nutr* 119, 1051-1054. 1989.
20. Li Li Ji "Antioxidants and Oxidative Stress in Exercise" *Sage Journals* December 1, 1999 Volume: 222 issue: 3, page(s): 283-292.
21. Costill D.L et al. Effects of elevated plasma FFA and insulin on muscle glycogen usage during exercise. *Journal of Applied Physiology.* 1977 43: 695-699.
22. Coyle E.F. et All. Carbohydrate feeding during prolonged strenuous exercise can delay fatigue. *Journal of Applied Physiology.* 1983; 55, 230-235.
23. Ivy J. L. et All. Influence of caffeine and carbohydrate feeding on endurance performance, *Medicine and Science in Sport and Exercise.* 1979 11
24. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc* 28:i-vii.1996
25. M. A. Tarnopolsky, M. Bosman, J. R. MacDonald, D. Vandeputte, J. Martin, B. D. Roy. Postexercise protein-carbohydrate and carbohydrate supplements increase muscle glycogen in men and women. *J Appl Physiol* 83:1877-1883. 1997.
26. Elaheh Aghdassi PhD, Barbara E Wendland MSc, A Hillary Steinhart MD, Stephen L Wolman MD, Khursheed Jeejeebhoy MD, and Johane P Allard MD. (2003) "Antioxidant Vitamin Supplementation in Crohn's Disease Decreases Oxidative Stress: A Randomized Controlled Trial" *The American Journal of Gastroenterology*, 98,348-353
27. Graham T. E., Spriet L. L. (1991), "Performance and metabolic responses to a high caffeine dose during prolonged exercise", *Journal of Applied Physiology*, 2292-2298
28. Spattini M. (2016) "Alimentazione e Integrazione per lo sport e la performance fisica. LSWR Edizioni.
29. Waldron M., Whelan K., Jeffries O., Burt D., Howe L., Patterson S.D. "The effects of acute branched-chain amino acid supplementation on recovery from a single bout of hypertrophy exercise in resistance-trained athletes" *Appl Physiol Nutr Metab.* 2017 Jun;42(6):630-636. doi: 10.1139/apnm-2016-0569.
30. Ra S.G., Miyazaki T., Kojima R., Komine S., Ishikura K., Kawana K., Honda A., Matsuzaki Y., Ohmori H. "Effect of BCAA supplement timing on exercise-induced muscle soreness and damage: a pilot placebo-controlled double-blind study." *J Sports Med Phys Fitness.* 2017 Sep 22. doi: 10.23736/S0022-4707.17.07638-1.

31. Howatson G., Hoad M., Goodall S., Tallent J., Bell P.G., French D.N. "Exercise-induced muscle damage is reduced in resistance-trained males by branched chain amino acids: a randomized, double-blind, placebo controlled study." *J Int Soc Sports Nutr.* 2012 Jul 12;9:20. doi: 10.1186/1550-2783-9-20.
32. Antonio and Ciccone V. "The effects of pre versus post workout supplementation of creatine monohydrate on body composition and strength" *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 2013, 10:36.
33. Harris R.C., Wise J.A., Price K.A., Kim H.J., Kim C.K., Sale C. "Determinants of muscle carnosine content". *Amino Acids* 2012, 43, 5-12.
34. Starks M.A., Starks S.L., Kingsley M., Purpura M., Jäger R. "The effects of phosphatidylserine on endocrine response to moderate intensity exercise" *J Int Soc Sports Nutr.* 2008; 5: 11.

OBESITÀ E NICHEL: IPOTESI DI CORRELAZIONE. LUCI E OMBRE.

E. Davi¹, O. Lodari¹, M. Capellupo², A. Cerchiaro¹

¹UMG di Catanzaro

²AOPC di Catanzaro

INTRODUZIONE

Il nichel (Ni) è il quarto metallo più utilizzato al mondo e si prevede che il suo consumo sia destinato a crescere per la produzione di molti prodotti industriali e apparecchiature mediche.¹Esso si trova come elemento naturale della crosta terrestre (acqua, suolo, vegetali) ed è essenziale per tutte le piante perché coinvolto nella germinazione dei semi.²

Tuttavia, il nichel è anche un agente sensibilizzante, frequente causa di allergie nel mondo industrializzato, che può provocare manifestazioni cutanee e sistemiche³(cefalea, astenia, prurito e disturbi gastrointestinali).⁴Il nichel presente in gioielli, orologi, bigiotteria, etc, è, infatti, associato all'eczema e alla dermatite da contatto e, quello contenuto negli alimenti, è stato recentemente segnalato come possibile causa di aumento di peso, anomalie metaboliche e anche cancerogenicità.⁵

LETTERATURA RECENTE

L'industrializzazione incontrollata ha determinato un aumento dell'inquinamento da metalli pesanti nel mondo. Tali inquinanti possono danneggiare le funzioni di alcuni organi ed interrompere l'omeostasi fisiologica.⁶

L'esposizione a livelli di particolato ambientale fine PM_{2,5}(particelle di diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm), anche a livelli inferiori all'attuale standard annuale medio nazionale sulla qualità dell'aria (15 µg / m³), è stata associata a un eccesso mortalità e morbilità annuali. Tuttavia, i componenti del PM_{2,5} responsabili di questi effetti continuano a rimanere poco chiari. Il nichel si trova a concentrazioni molto variabili nell'inquinamento atmosferico da PM_{2,5}.⁷

Un lavoro, condotto nel 2009 da Sun, Yue et al, ha evidenziato come l'esposizione al PM_{2,5} possa causare un aumento della resistenza insulinica. Nello studio vengono analizzati 28 topi nutriti con cibo ad alto contenuto di grassi per 10 settimane ed assegnati in modo casuale (14 per gruppo) all'esposizione PM_{2,5} ambientale concentrato o aria filtrata per 24 settimane. I topi esposti al PM_{2,5} hanno mostrato un marcato aumento di resistenza insulinica ed un aumento dell'adiposità viscerale. L'esposizione al PM_{2,5}, infatti, ha indotto anomalie nelle vie di segnalazione intracellulare coinvolte nell'insulino-resistenza, inclusa una diminuzione della fosforilazione di AKT e ossidonitricosintasi endoteliale e un aumento dell'espressione della protein chinasi C; inoltre il PM_{2,5} ha causato un aumento dei macrofagi nel grasso viscerale, aumentando l'espressione di TNF alfa, IL-6, IL-10.⁸

Uno studio condotto da Xu, Rao e Tol, si è concentrato

sui cambiamenti nell'infiammazione, nella funzione mitocondriale e nei parametri metabolici dopo l'esposizione individuale o mista a PM_{2,5} e/o Ni aggiunto. Gli autori hanno ipotizzato che la co-esposizione al PM_{2,5} e Ni potrebbe esercitare alcuni effetti sinergici su IR e disturbi metabolici.

Characteristics of the mice in response to the exposures

	FA	CAPs	Ni	CAPs-Ni
Body weight, g	31.4 ± 0.5	30.1 ± 1.0	33.1 ± 0.4 ^{**}	32.7 ± 0.2 ^{**#}
eWAT weight, g	0.26 ± 0.02	0.32 ± 0.01 [*]	0.28 ± 0.08	0.26 ± 0.03
iBAT weight, g	0.06 ± 0.01	0.06 ± 0.01	0.05 ± 0.01	0.06 ± 0.01
Heart weight, g	0.15 ± 0.01	0.15 ± 0.01	0.15 ± 0.01	0.14 ± 0.01
Heart weight/BW, g/kg	4.85 ± 0.3	4.66 ± 0.38	4.53 ± 0.24	4.13 ± 0.14

Values are means ± s.e. N = 5-6. ^{*}P < 0.05 vs FA; ^{**}P < 0.05 vs CAPs. BW, body weight.

Tab. 1

La tabella 1 illustra le caratteristiche degli animali esposti a CAP (Particolato Fine Concentrato), Ni, e CAP + Ni per 3 mesi. Si nota che in partenza non c'erano differenze significative nel peso corporeo totale tra i gruppi (dati non mostrati). Dopo 3 mesi di esposizione a CAP, Ni o CAP + Ni, i topi esposti a Ni avevano significativamente aumentato il loro peso con o senza esposizione al CAP, mentre le sole CAP non avevano indotto variazioni significative nel peso corporeo totale. I topi esposti a CAP + Ni avevano significativamente aumentato i livelli di glucosio a digiuno, sebbene non siano state trovate differenze significative nel profilo della tolleranza al glucosio tra tutti i gruppi.⁹

Diverse ricerche italiane hanno valutato le possibili relazioni tra l'allergia al nichel e le alterazioni metaboliche che favoriscono lo sviluppo dell'obesità. Alcuni studi fanno ipotizzare un'associazione fra allergia al nichel e meccanismi di secrezione dell'ormone della crescita; altri hanno ipotizzato che il nichel possa essere un interferente endocrino che interagisce con i meccanismi di secrezione di alcuni ormoni e con la regolazione della glicemia.

In uno studio condotto presso il Centro di Alta Specializzazione per la Cura dell'Obesità (Sapienza Università di Roma) sono stati valutati 1128 soggetti con sovrappeso e obesità arruolati dal 2010 al 2016. Di questi, 784 avevano sintomi compatibili con un'allergia al nichel, poi confermata in 463 soggetti.

Nelle analisi dei dati, sono stati posti in relazione: allergia al nichel, Indice di Massa Corporea, composizione corporea,

parametri relativi al metabolismo e concentrazione di ormoni nel sangue. I risultati hanno indicato che l'allergia al nichel è più frequente nelle persone con eccesso di peso (64,3%); inoltre, nei soggetti con allergia al nichel, si è rilevata un'alterazione dei meccanismi relativi a GH e IGF-1. In particolare, nelle persone con obesità grave e allergia al nichel, è risultato significativamente più basso il livello basale di IGF-1 e molto meno intensa la risposta delle concentrazioni di GH nel sangue dopo una stimolazione specifica. Nei soggetti con obesità meno grave non si sono evidenziate significative alterazioni di questo tipo. Sulla base dei risultati ottenuti, gli autori hanno confermato l'elevata frequenza di allergia al nichel nei soggetti obesi e hanno sottolineato la relazione tra allergia al nichel e alterazioni dei meccanismi endocrini sull'uomo.¹⁰

Diversi studi hanno dimostrato che il nichel possiede la capacità di indurre iperglicemia;¹¹ aumentare la glicolisi epatica con rilascio di glucagone pancreatico, ridurre l'utilizzo periferico di glucosio e indurre gluconeogenesi.¹² Il sovrappeso è uno stato infiammatorio cronico e la citochina pro-infiammatoria IL-17, prodotta da linfociti T nichel-specifici,¹³ è aumentata nel sangue degli esseri umani obesi.¹⁴ Durante la menopausa, la carenza di estrogeni induce la differenziazione delle cellule Th secernenti IL-17.¹⁵ Poiché il nichel è anche un potente induttore della produzione di IL-17, si potrebbe ipotizzare che una donna giovane con allergia al nichel probabilmente svilupperà solo un eczema cutaneo e anomalie intestinali, invece una donna in età menopausale con allergia al nichel potrebbe aumentare di peso e sviluppare anomalie metaboliche.¹⁶

In uno studio condotto presso l'Università di Allergia e Immunologia Clinica del laboratorio centrale della Croce Rossa Italiana, a Roma, sono stati arruolati 87 soggetti in sovrappeso, con un Indice di Massa Corporea >26 Kg/m². Dopo aver sottoposto il patch test al campione è emerso che le donne in sovrappeso hanno mostrato una prevalenza considerevolmente più alta (59,7%) di allergia al nichel rispetto alla popolazione in generale.

Sono state riscontrate 43 donne allergiche in sovrappeso e si è deciso di sottoporre a dieta normocalorica e ipoallergenica questo campione e stabilire un follow-up di 24 settimane come endpoint finale per valutare l'efficacia a lungo termine di una dieta a basso contenuto di nichel nel ridurre gli indici antropometrici.

Delle 43 donne allergiche in sovrappeso solo 24 hanno proseguito la dieta portando a termine il follow-up che ha evidenziato una lieve perdita di peso (Tab.2).¹⁷

Change in BMI, Body Fat and Waist circumference in 24 overweight females with Nickel allergy who completed the follow up at 6 months.

Variables	No. Females	Mean	S.D.	Standard Error	Mean difference	S.D. of the difference	Standard Error of the difference	95% C.I. for mean difference	P-value
BMI at baseline	24	31.6	4.7	1.1	4.2	2.3	0.5	3.25%-5.15%	<0.001
BMI at six months		27.4	3.5	0.9					
BODY FAT at baseline	24	44.8	6.7	1.5	5.1	2.8	0.6	4.05%-6.17%	<0.001
BODY FAT at six months		39.6	5.8	1.4					
WAIST at baseline	24	115.8	10.1	4.1	11.7	1.5	0.6	10.2%-12.9%	<0.001
WAIST at six months		102.3	10.2	4.2					

Tab. 2

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il nichel è un metallo ubiquitario altamente allergizzante presente nell'acqua, nel terreno, negli utensili domestici e negli alimenti di origine vegetale.

L'allergia si manifesta con sintomi cutanei ed extracutanei con patogenesi ancora non chiare. Gli studi clinici qui osservati hanno evidenziato un ruolo di questo metallo quale distruttore endocrino, associato all'alterazione del metabolismo del glucosio e al processo infiammatorio cronico, con livelli più alti di PCR (proteina c reattiva). Entrambi i fattori potrebbero modificare il metabolismo energetico e la composizione corporea stimolando l'accumulo di adipi. Allo stato attuale, una dieta povera di nichel potrebbe essere una soluzione percorribile per evitare l'aumento di citochine che inducono una risposta immunitaria di tipo infiammatoria, ma non di contrasto all'obesità. L'obesità infatti è una patologia cronica ad eziopatogenesi complessa e attualmente non si può parlare di sovrappeso/obesità quale conseguenza di una presunta condizione di allergia o di diete di esclusione di determinati allergeni contenuti negli alimenti, quali terapia per la riduzione del peso. Ad oggi infatti non esistono sufficienti evidenze di letteratura atte a supportare i pochi studi scientifici disponibili nel legame tra sovrappeso/obesità e intolleranza alimentare/allergia di qualche elemento.

Le allergie ed intolleranze alimentari sono meglio definite come reazioni avverse agli alimenti, ovvero manifestazioni cliniche impreviste relative all'assunzione di un alimento o parte di esso. La terapia ufficiale delle varie forme di intolleranza e di allergia alimentare consiste nell'esclusione dalla dieta dell'alimento/ingrediente/allergene responsabile della reazione avversa. La terapia dietetica rappresenta il cardine della gestione terapeutica di tutte le reazioni avverse, inclusa l'allergia al nichel. La causa fondamentale dell'eccedenza ponderale è uno squilibrio tra l'energia assunta e quella spesa, dovuto all'intreccio tra predisposizione genetica e fattori ambientali.

Va inoltre sottolineato che le diete di esclusione non adeguatamente gestite e monitorate da un professionista sanitario competente possono comportare un rischio nutrizionale non trascurabile e, nei bambini, scarsa crescita e malnutrizione. Quando si intraprende una dieta di esclusione, anche per un solo alimento o gruppo alimentare, devono essere fornite chiare indicazioni nutrizionali, al fine di assicurare innanzitutto un adeguato apporto calorico, oltre che di macro e micronutrienti.¹⁸

Risulta essere molto interessante la correlazione tra sovrappeso/obesità e allergie al nichel, ma dall'analisi critica degli studi clinici e sperimentali disponibili sull'argomento, ci sembra alquanto ragionevole concludere che l'allergia al nichel e l'obesità sono due condizioni patologiche indipendenti tra di loro, ma con un legame eziopatogenetico da approfondire. Per tale motivo è auspicabile un approfondimento sperimentale in merito in ambiti più ampi e ben qualificati.

BIBLIOGRAFIA

¹Yahaya Ahmed Iyaka, «Nickel in Soils: A Review of Its Distribution and Impacts», *Scientific Research and Essays* 6, n. 33 (29 dicembre 2011), <https://doi.org/10.5897/SREX11.035>. (Scientific Research and Essays) 6, n. 33 (29 dicembre 2011)

²D. L. Eskew, R. M. Welch, e E. E. Cary, «Nickel: An Essential Micro-nutrient for Legumes and Possibly All Higher Plants», *Science (New*

York, N.Y.) 222, n. 4624 (11 novembre 1983): 621–23, <https://doi.org/10.1126/science.222.4624.621>; Caio C. Fabiano et al., «Essentiality of Nickel in Plants: A Role in Plant Stresses», *Frontiers in Plant Science* 6 (2015): 754, <https://doi.org/10.3389/fpls.2015.00754>; Fernando G. de Macedo et al., «Nickel Availability in Soil as Influenced by Liming and Its Role in Soybean Nitrogen Metabolism», *Frontiers in Plant Science* 7 (2016): 1358, <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01358>. \u0000\u1717{Nickel Availability in Soil as Influenced by Liming and Its Role in Soybean Nitrogen Metabolism} \u0000\u1877, {\i}Frontiers in Plant Science} 7 (2016

³Eskew, Welch, e Cary, «Nickel»; de Macedo et al., «Nickel Availability in Soil as Influenced by Liming and Its Role in Soybean Nitrogen Metabolism». \u0000\u1717{Nickel Availability in Soil as Influenced by Liming and Its Role in Soybean Nitrogen Metabolism} \u0000\u1877: ", "plainCitation": "Eskew, Welch, e Cary, «Nickel»; de Macedo et al., «Nickel Availability in Soil as Influenced by Liming and Its Role in Soybean Nitrogen Metabolism». ", "noteIndex": "3", "citationItems": [{"id": "967", "uris": ["http://zotero.org/users/5373889/items/MSUQI79W"], "uri": "http://zotero.org/users/5373889/items/MSUQI79W"}, {"itemData": {"id": "967", "type": "article-journal", "abstract": "Soybean plants deprived of nickel accumulated toxic concentrations of urea (2.5 percent

⁴M. Braga et al., «Systemic Nickel Allergy Syndrome: Nosologic Framework and Usefulness of Diet Regimen for Diagnosis», *International Journal of Immunopathology and Pharmacology* 26, n. 3 (settembre 2013): 707–16, <https://doi.org/10.1177/039463201302600314>; S. Pizzutelli, «Systemic Nickel Hypersensitivity and Diet: Myth or Reality?», *European Annals of Allergy and Clinical Immunology* 43, n. 1 (febbraio 2011): 5–18.

⁵Yoko Yoshihisa e Tadamichi Shimizu, «Metal Allergy and Systemic Contact Dermatitis: An Overview», *Dermatology Research and Practice* 2012 (2012): 749561, <https://doi.org/10.1155/2012/749561>; H. Alexander Krob et al., «Prevalence and Relevance of Contact Dermatitis Allergens: A Meta-Analysis of 15 Years of Published T.R.U.E. Test Data», *Journal of the American Academy of Dermatology* 51, n. 3 (settembre 2004): 349–53, <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2003.11.069>; J. Cartaña e L. Arola, «Nickel-Induced Hyperglycaemia: The Role of Insulin and Glucagon», *Toxicology* 71, n. 1–2 (1992): 181–92, [https://doi.org/10.1016/0300-483x\(92\)90065-m](https://doi.org/10.1016/0300-483x(92)90065-m); E. D. Saggerson, S. R. Sooranna, e C. J. Evans, «Insulin-like Actions of Nickel and Other Transition-Metal Ions in Rat Fat-Cells», *The Biochemical Journal* 154, n. 2 (15 febbraio 1976): 349–57, <https://doi.org/10.1042/bj1540349>; C. Lubrano et al., «Nickel Sensitivity in Italian Overweight-Obese Patients Carla Lubrano», *European Journal of Public Health* 25, n. suppl_3 (1 ottobre 2015), <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv175.253>; Jin-Sung Yuk et al., «Nickel Allergy Is a Risk Factor for Endometriosis: An 11-Year Population-Based Nested Case-Control Study», *PLoS One* 10, n. 10 (2015): e0139388, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139388>; Kazimierz S. Kasprzak, F. William Sunderman, e Konstantin Salnikow, «Nickel Carcinogenesis», *Mutation Research* 533, n. 1–2 (10 dicembre 2003): 67–97, <https://doi.org/10.1016/j.mrfmmm.2003.08.021>. {\i}Dermatology Research and Practice} 2012 (2012

⁶Ya Wen Chen et al., «Heavy Metals, Islet Function and Diabetes Development», *Islets* 1, n. 3 (dicembre 2009): 169–76, <https://doi.org/10.4161/isl.1.3.9262>.

⁷Morton Lippmann et al., «Cardiovascular Effects of Nickel in Ambient Air», *Environmental Health Perspectives* 114, n. 11 (novembre 2006): 1662–69, <https://doi.org/10.1289/ehp.9150>.

⁸Qinghua Sun et al., «Ambient Air Pollution Exaggerates Adipose Inflammation and Insulin Resistance in a Mouse Model of Diet-Induced Obesity», *Circulation* 119, n. 4 (3 febbraio 2009): 538–46, <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.799015>; Zhaobin Xu et al., «Ambient Particulate Air Pollution Induces Oxidative Stress

and Alterations of Mitochondria and Gene Expression in Brown and White Adipose Tissues», *Particle and Fibre Toxicology* 8 (11 luglio 2011): 20, <https://doi.org/10.1186/1743-8977-8-20>.

⁹Xiaohua Xu et al., «Effect of Co-Exposure to Nickel and Particulate Matter on Insulin Resistance and Mitochondrial Dysfunction in a Mouse Model», *Particle and Fibre Toxicology* 9 (5 novembre 2012): 40, <https://doi.org/10.1186/1743-8977-9-40>.

¹⁰Mikiko Watanabe et al., «Overweight and obese patients with nickel allergy have a worse metabolic profile compared to weight matched non-allergic individuals», *PLoS ONE* 13, n. 8 (28 agosto 2018), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202683>. and further factors are therefore being evaluated. Nickel (Ni

¹¹Kadota I, Kurita M., «Hyperglycemia and islet cell damage caused by nickelous chloride.», *Metabolism*, 4:337-42., 1955; Tikare SN, Das Gupta A, Dhundasi SA, Das KK., «Effect of antioxidants L-ascorbic acid and α -tocopherol supplementation in nickel exposed hyperglycemic rats.», *J Basic Clin Physiol Pharmacol*, 19:89-101., 2008.

¹²Tikare SN, Das Gupta A, Dhundasi SA, Das KK., «Effect of antioxidants L-ascorbic acid and α -tocopherol supplementation in nickel exposed hyperglycemic rats.»

¹³Beatrice Dyring-Andersen et al., «CD4(+) T Cells Producing Interleukin (IL)-17, IL-22 and Interferon- γ Are Major Effector T Cells in Nickel Allergy», *Contact Dermatitis* 68, n. 6 (giugno 2013): 339–47, <https://doi.org/10.1111/cod.12043>; C. Albanesi, A. Cavani, e G. Girolomoni, «IL-17 Is Produced by Nickel-Specific T Lymphocytes and Regulates ICAM-1 Expression and Chemokine Production in Human Keratinocytes: Synergistic or Antagonist Effects with IFN-Gamma and TNF-Alpha», *Journal of Immunology (Baltimore, Md.: 1950)* 162, n. 1 (1 gennaio 1999): 494–502. n. 6 (giugno 2013

¹⁴Mushtaq Ahmed e Sarah L. Gaffen, «IL-17 in Obesity and Adipogenesis», *Cytokine & Growth Factor Reviews* 21, n. 6 (dicembre 2010): 449–53, <https://doi.org/10.1016/j.cytogfr.2010.10.005>; Shawn Winer et al., «Obesity Predisposes to Th17 Bias», *European Journal of Immunology* 39, n. 9 (settembre 2009): 2629–35, <https://doi.org/10.1002/eji.200838893>.

¹⁵Abdul M. Tyagi et al., «Estrogen Deficiency Induces the Differentiation of IL-17 Secreting Th17 Cells: A New Candidate in the Pathogenesis of Osteoporosis», *PLoS One* 7, n. 9 (2012): e44552, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044552>; Ildikó Molnár, Ilona Bohaty, e Éva Somogyiné-Vári, «High Prevalence of Increased Interleukin-17A Serum Levels in Postmenopausal Estrogen Deficiency», *Menopause (New York, N.Y.)* 21, n. 7 (luglio 2014): 749–52, <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000125>.

¹⁶Elena Angela Lusi et al., «High Prevalence of Nickel Allergy in an Overweight Female Population: A Pilot Observational Analysis», *PLoS ONE* 10, n. 3 (30 marzo 2015), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123265>.

¹⁷Lusi et al.

¹⁸R Giacco et al., «Allergie, intolleranze alimentari e terapia nutrizionale dell'obesità e delle malattie metaboliche» 20, n. 1 (2017): 18.

ALIMENTAZIONE E CALAMITÀ NATURALI: STUDIO OSSERVAZIONALE DELLE ABITUDINI ALIMENTARI NEL PERIODO DELL'EMERGENZA SANITARIA CAUSATA DAL COVID-19

A. Sorgente, P. Cusano

Biologhe Nutrizioniste, Caserta

ABSTRACT

La pandemia di COVID-19 ha determinato l'insorgenza di paura e incertezza in tutto il mondo. Ci si è chiesti come le persone abbiano reagito a tale condizione emotiva in riferimento allo stile di vita. Pertanto, tramite l'analisi di 3801 questionari, provenienti da tutto il territorio nazionale, si è fatta una fotografia della variazione delle abitudini alimentari, tenendo conto di fattori biologici e sociali. Bisogna tener presente che l'allontanamento da una alimentazione di tipo mediterraneo comportano un incremento del rischio di contagio per il nuovo Coronavirus. Infatti, una corretta alimentazione, basata su una adeguata assunzione di vitamine e minerali, consente il buon funzionamento del sistema immunitario e, dunque, una più efficiente prevenzione sia delle infezioni virali sia delle malattie cronicodegenerative, alcune delle quali dichiarate fattore di rischio per l'infezione da Sars-CoV-2. I risultati ottenuti possono rappresentare un punto di partenza per la valutazione della necessità di nuove strategie di comunicazione e di progetti innovativi ed efficaci di educazione alimentare.

INTRODUZIONE

L'infezione da SARS-CoV-2 è una forma particolarmente severa e progressiva di polmonite infettiva, che in pochi giorni può portare a insufficienza respiratoria e richiedere ricovero ospedaliero con trattamenti in terapia intensiva. L'Istituto Superiore di Sanità ha reso note le più comuni patologie croniche preesistenti nei pazienti deceduti, tra cui ipertensione arteriosa, cardiopatia ischemica, diabete mellito di tipo 2, fibrillazione atriale e insufficienza renale cronica (1). Inoltre, il gruppo della sorveglianza COVID-19 ha sottolineato che al crescere del numero di comorbidità, si registra un incremento della mortalità (1). Da un recente studio è emerso che, sebbene la maggior parte delle comorbidità esaminate fosse più diffusa negli adulti più anziani, l'obesità maggiormente comune nei soggetti più giovani (2), ciò suggerisce che l'obesità rappresenta un fattore di rischio per il ricovero in ospedale e la necessità di cure critiche in pazienti di età inferiore a 65 anni con COVID-19. È noto che l'obesità può aumentare l'effetto dell'infezione da COVID-19 attraverso molteplici vie, quali alterazioni sottostanti dell'apparato cardiovascolare e respiratorio, alterazioni metaboliche e trombotiche, nonché alterazioni della reazione immunitaria (3).

L'incidenza di obesità, sovrappeso e malattie cronicodegenerative in Italia è elevata. In aggiunta, la pandemia legata al COVID-19 ha determinato un drastico cambiamento delle abitudini di vita. Inoltre, l'obbligatorietà di restare a casa e di uscire solo per motivi di estrema necessità durante il periodo di quarantena ha determinato un aumento del rischio di sedentarietà o in ogni modo una riduzione del movimento in una parte della popolazione consistente.

Nel periodo dell'emergenza sanitaria, una delle domande più frequentemente ricercate sul web riguarda l'alimentazione, nel dettaglio una dieta in grado di proteggere dal contagio da COVID-19 e spunti in merito alla variazione delle abitudini alimentari. Nonostante non esista una dieta specifica contro il Coronavirus, una alimentazione varia ed equilibrata e il mantenimento di uno stato nutrizionale ottimale permettono il corretto funzionamento del sistema immunitario e, dunque, un minor rischio di contagio. La Dieta Mediterranea rappresenta un valido alleato per il sistema immunitario, in quanto garantisce un apporto ottimale di molecole antiossidanti e/o antinfiammatorie.

MATERIALI E METODI

Questo studio osservazionale è volto a determinare la variazione delle abitudini alimentari da parte della popolazione italiana. In particolare, esso si basa sull'analisi dei questionari compilati via web da 3801 soggetti residenti nel territorio italiano durante il periodo di quarantena e che volontariamente hanno aderito a tale indagine. Il campione è costituito prevalentemente da soggetti di sesso femminile (81,6%). Le fasce d'età più rappresentate sono 20-30 anni e 30-45 anni (in totale 75%). Gran parte dei partecipanti all'indagine hanno un'occupazione lavorativa e solo il 6% dichiarano di essere disoccupati. Durante tale periodo gran parte degli intervistati convive con un numero di persone compreso tra 2 e 4 (64,2%). In relazione all'area geografica di residenza si è registrata la seguente ripartizione delle risposte: 1115 dai residenti al Nord, 1416 dai residenti al Centro e 1270 dai residenti al Sud.

RISULTATI

Quasi la metà dei partecipanti all'indagine ha dichiarato di aver incrementato la quota di alimenti assunti. Le motivazioni sono: maggior tempo a disposizione, noia, stress, tristezza, paura, rabbia e anche aumento del senso di fame o lo stare compagnia. D'altra parte, i motivi della riduzione dell'introito calorico sono: riduzione dello stress, aver intrapreso una

dieta, voglia di mantenimento della forma fisica, riduzione dell'attività fisica, mancate uscite con gli amici. In relazione al numero di conviventi, si può affermare che la convivialità influenza la quota di cibo assunta. I residenti al Centro e al Sud inoltre hanno incrementato linearmente la quota di alimenti in funzione delle ore destinate al lavoro o alla scuola nel pre-lockdown; in generale la condizione apparsa meno influente sulle variazioni dell'introito alimentare è la disoccupazione.

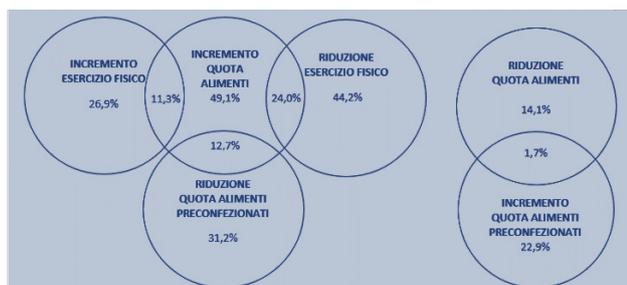


Figura 1. Variazione della quantità di alimenti, snacks e del tempo dedicato all'esercizio fisico durante il periodo di quarantena. L'intersezione degli insiemi indica la percentuale di intervistati che ha adottato simultaneamente i due comportamenti in esame.

Molti potrebbero aver migliorato la qualità dei cibi assunti, avendo aumentato l'introito calorico e ridotto il consumo di alimenti preconfezionati. Al Nord e al Sud si è osservato un incremento della quota di alimenti preconfezionati in funzione delle ore dedicate al lavoro o alla scuola nel periodo precedente al lockdown.

Oltre il 44% degli intervistati ha dedicato meno tempo all'esercizio fisico. Molto probabilmente coloro che praticano più esercizio fisico non praticavano alcun tipo di sport in precedenza. La modifica del tempo dedicato all'esercizio fisico, si è mostrata in ogni caso associata per lo più ad un incremento dell'introito di alimenti. Nonostante ciò, tale studio conferma che l'esercizio fisico influenza positivamente il comportamento alimentare.

Si è evidenziata una relazione lineare fra il numero di persone che non hanno variato il tempo dedicato all'esercizio fisico e il numero di conviventi, e una relazione inversa tra la percentuale di persone che ha praticato meno esercizio fisico e il numero di conviventi. Pertanto, si può ipotizzare che i motivi del mancato esercizio fisico possano essere l'incapacità organizzativa e/o la scarsa determinazione in merito.

Circa la metà degli intervistati non ha variato l'assunzione di acqua né di alcolici. In riferimento alle bevande alcoliche l'11% ne ha incrementato il consumo; i residenti al Sud hanno mostrato un comportamento meno dannoso.



Figura 2. Confronto tra l'introito giornaliero di acqua e di bevande alcoliche prima e durante la quarantena.

Coloro che hanno incrementato l'assunzione di alcolici hanno prevalentemente età compresa tra 45 e 60 anni, mentre coloro che ne hanno ridotto il consumo hanno in prevalenza tra i 15 e i 20 anni. Si può dedurre che gli adolescenti assumono bevande alcoliche essenzialmente stando in comitiva e, essendo in tale periodo ridotte le attività sociali, si è determinata una correlata diminuzione del consumo di tali bevande. Mentre, per gli adulti, l'aumentato consumo potrebbe essere spiegato da una riduzione dell'attività lavorativa, essendo stato somministrato questo questionario nel primo periodo di quarantena, quando in gran parte dei casi non vi era ancora la modalità di lavoro in smart working, nonché da un aumento della sensazione di stress e/o noia. È stato anche osservato che l'aumento del consumo di alcolici si è verificato maggiormente tra i soggetti che durante la quarantena vivevano soli (residenti al Sud) o con un unico convivente (residenti al Centro e al Nord).

	Sì	In Quarantena	Qualche Volta	No
Colazione	74,2%	9,5%	10,7%	5,6%
2 Spuntini	32,5%	7,7%	40,5%	19,3%
Frutta e Verdura	36,3%	17,0%	X	46,7%
Integratori	23,6%	4,9%	X	71,5%
Lista della spesa	58,4%	13,8%	17,2%	10,6%

Figura 3. Comportamento degli intervistati in merito ad alcune indicazioni per una sana alimentazione. Per quanto concerne il consumo di frutta e verdura, si intende l'assunzione quotidiana di almeno 3 porzioni di frutta e verdura.

Solo una piccola percentuale degli intervistati ha mostrato particolare interesse alla cura dell'alimentazione durante il periodo di emergenza sanitaria, nonostante il maggior tempo a disposizione. Ricercando la motivazione principale del mancato consumo di almeno 3 porzioni di frutta e verdura quotidianamente, si è osservato che essa risiede principalmente nelle preferenze alimentari del singolo, infatti la percentuale di soggetti che dichiara di scegliere altre categorie di alimenti per lo spuntino e/o la merenda risulta più alta rispetto alla percentuale di soggetti che afferma di saltare spesso gli spuntini.

Gli intervistati ritengono prevalentemente non necessari gli integratori alimentari e pertanto non ne fanno uso. Quasi il 5% però li assume esclusivamente durante la quarantena, circa il 13% non li consuma per motivi economici piuttosto che per le idee in merito.

Una elevata percentuale di partecipanti all'indagine ha dedicato maggior tempo alla preparazione dei pasti (69,6%). Il 58,4% dei soggetti afferma di servirsi di una lista della spesa abitualmente e circa il 14% esclusivamente in questo periodo. In riferimento alla spesa alimentare, circa il 20% ha acquistato alcuni alimenti per la prima volta, tra cui farine, quali farina integrale, di riso, d'avena; alcuni derivati del latte; della frutta fresca e secca; ecc.

CONCLUSIONI

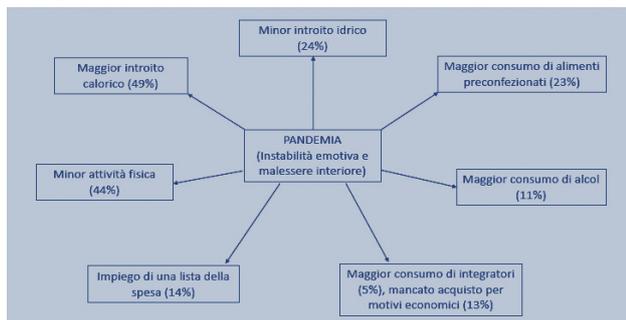


Figura 4. Variazioni dello stile di vita.

Dall'analisi dei dati, sono emerse delle abitudini alimentari scorrette in gran parte dei casi. Questo periodo poteva rappresentare un'opportunità per dedicare maggiore attenzione alla preparazione di piatti salutari, limitare i comportamenti errati, dedicare quotidianamente un po' di tempo all'attività fisica e in generale per migliorare il proprio stile di vita. Tuttavia, tale comportamento ideale si è osservato solo in una piccola percentuale di popolazione. Pertanto, è necessario trovare nuove strategie per promuovere corretti stili di vita mediante progetti multisettoriali specifici a seconda delle diverse fasce d'età.

BIBLIOGRAFIA

1. Gruppo della Sorveglianza Covid-19. Caratteristiche dei pazienti deceduti positivi all'infezione da SARS-CoV-2 in Italia. Epicentro-ISS; 2020 July 22.
2. Italian National Institute of Health COVID-19 Mortality Group. Clinical Characteristics of Hospitalized Individuals Dying with COVID-19 by Age Group in Italy. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2020 Jun 7. 10.1093/gerona/glaa146.
3. Naveed Sattar, Iain B McInnes, John JV Mc Murray. Obesity is a Risk Factor for Severe Covid-19 Infection: Multiple Potential Mechanism. *Circulation*, 2020 July 7. 2020;142:4-6.

ERAS IN CHIRURGIA BARIATRICA

L'esperienza del Centro d'Eccellenza di Gorizia

A. Balani

Direttore Dipartimento Chirurgico Gorizia-Monfalcone Responsabile UO Chirurgia Gorizia-Monfalcone ASUGI Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina

INTRODUZIONE

Il protocollo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) rappresenta un insieme di strategie perioperatorie finalizzate ad ottimizzare il recupero delle funzioni psico-organiche dallo stress derivante dalla procedura chirurgica. Ciononostante, la sua applicazione alla chirurgia bariatrica rimane ancora oggi limitata. La struttura operativa complessa di Chirurgia Generale del presidio ospedaliero di Gorizia applica regolarmente il protocollo ERAS, in Chirurgia Bariatrica, dal 2016, provvedendo ad analisi prospettica della propria esperienza al fine di verificare efficacia e sicurezza del protocollo in termini di complicanze post-operatorie, durata della degenza e tasso di riammissione ospedaliera entro 30 giorni dalla procedura chirurgica.

METODI

Dal Giugno 2016 all'Ottobre 2020 sono stati effettuati un totale di 411 interventi di chirurgia bariatrica, dei quali 194 bypass gastrici (RYGB), 183 sleeve gastrectomy (SG), 11 bypass gastrici a singola anastomosi (OAGB) e 23 bypass gastrici funzionali (RYGBfse), con un totale di 37 casi revisionali (9%). BMI ed età media al tempo della chirurgia sono risultati rispettivamente di 43 (± 6) kg/m² e 46,3 (± 11) anni. Studio mirato alla valutazione di efficacia e sicurezza del

protocollo ERAS applicato alla chirurgia bariatrica mediante analisi prospettica in Pazienti affetti da obesità patologica sottoposti a chirurgia bariatrica presso la nostra struttura dal Giugno 2016.

RISULTATI

La mediana di tempo operatorio e della durata della degenza sono risultate rispettivamente di 110 (45-255) minuti e 2 (1-50) giorni. La media della durata di degenza è risultata 2.1 (± 3.0) giorni. Complicanze post-operatorie (entro 30 giorni dalla procedura) si sono verificate nel 8,5% dei Pazienti. Complessivamente, il 47% dei Pazienti è stato dimesso in I giornata post-operatoria, il 33,8% in II giornata post-operatoria ed il 10,9% in III giornata post-operatoria. Il tasso di ricovero valutato è stato del 5%. No mortality was observed during the study period.

CONCLUSIONI

Sulla scorta dei risultati ottenuti dall'analisi prospettica sulla nostra esperienza, l'applicazione del protocollo ERAS in Chirurgia Bariatrica, primaria e revisionale, risulta sicura ed efficace, con riduzione della durata della degenza associata a bassi tassi di morbilità e ricovero.

GESTIONE E TERAPIA DEL DIABETE IN REAL LIFE - PARTE I

B. Cresci

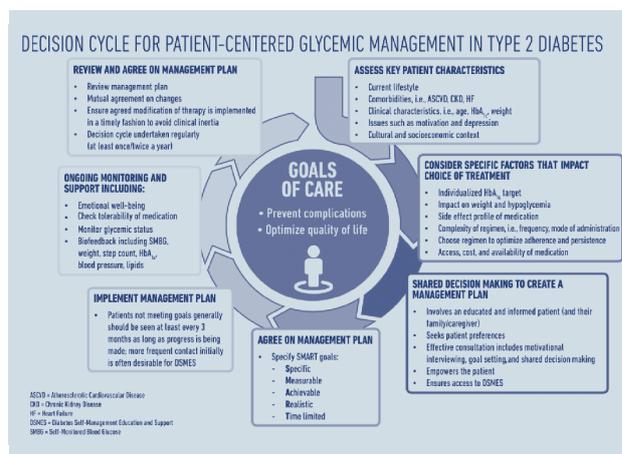
SOD Diabetologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Firenze

La gestione del Diabete nel quotidiano non può ovviamente prescindere dalle indicazioni che vengono da Linee Guida, Consensus, Standard di cura, italiani ed internazionali. Negli ultimi anni si è assistito non solo ad una progressiva possibile differenziazione della terapia, ma anche ad una evoluzione del concetto di trattamento. Lo scopo del trattamento non è solo quello di arrivare al target di emoglobina glicata (treat to target), ma di agire tenendo conto dello status del paziente, in particolare il potenziale rischio cardiovascolare o l'avvenuto evento cardiovascolare (treat to benefit). Questo concetto è ampiamente presente nella Consensus 2019 ADA-EASD: in prima fila Metformina e cambiamento dello stile di vita; a seguire la terapia si decide sulla base degli indicatori di rischio cardiovascolare o sul fatto che il paziente abbia già avuto un evento, ovvero scegliendo un farmaco per cui si abbia dimostrazione di efficacia in prevenzione primaria o secondaria, a prescindere dalla emoglobina glicata di partenza o target. Alla base di tutto questo, poi, si pone l'accento su quelli che sono gli obiettivi della terapia: prevenire le complicanze ed ottimizzare la qualità della vita. Negli Standards ADA 2020 si rafforza il concetto, già espresso in precedenza, del paziente al centro della gestione della malattia, che dovrebbe essere possibilmente gestita da un team multidisciplinare, cosa non sempre possibile nel real world.

Questo stesso concetto è ripreso nel decision cycle per la gestione del paziente con diabete tipo 2, che declina ogni aspetto del progetto di gestione del paziente:

1. Prendere in considerazione alcuni specifici fattori che impattano la scelta del trattamento: HbA1c, peso, ipoglicemia, effetti collaterali, complessità e modalità di somministrazione, aderenza, costo e disponibilità del farmaco
2. Stabilire le caratteristiche fondamentali del paziente: stile di vita, comorbidità, caratteristiche cliniche, motivazione, contesto socio-culturale ed economico
3. Condividere col paziente le decisioni per definire un progetto di gestione: il paziente deve essere informato, si devono individuare le preferenze del paziente (Share decision making, empowerment, motivation)
4. Fornire monitoraggio e supporto riguardo: benessere, tollerabilità del farmaco, feedback su monitoraggio della glicemia, peso, HbA1c...
5. Implementare il piano di trattamento almeno ogni 3 mesi nel caso non si raggiungano gli obiettivi (realizzabile nel real world?)
6. Ri-vedere e ri-concordare il piano di gestione e terapia regolarmente

Queste indicazioni non sono sempre facilmente realizzabili nella realtà quotidiana. Spesso è necessario mediare tra risorse disponibili e linee di comportamento consigliate, ovvero cercare di ottimizzare le risorse. La malattia cronica presuppone la presa in carico del paziente, per cui la valutazione costo-beneficio deve essere effettuata nel breve ma anche nel lungo termine. Il concetto di malattia cronica presuppone la necessità di cambiare consapevolmente e non secondo routine i tempi e i modi di incontro paziente-operatore. Le evidenze indicano che i pazienti portatori di condizioni croniche agiscono meglio quando ricevono un efficace trattamento all'interno di un sistema integrato delle cure che comprenda un supporto al self-management e un follow-up regolare



(Davies et al 2018)

BIBLIOGRAFIA:

1. Management of hyperglycemia in Type 2 Diabetes 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD) Davies et al Diabetes Care 41:2669-2701, 2018
2. 2019 Update to: Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Buse JB et al. Diabetes Care 1. 43:487-493, 2019.
3. Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: Standard of Medical care in diabetes 2020 Diabetes Care 43:S37-S4, 2020
4. Aroda VR et al. Comparative efficacy, safety, and cardiovascular outcomes with once-weekly subcutaneous semaglutide in the treatment of type 2 diabetes: insights from the SUSTAIN1-7 trials. Diabetes & Metabolism 45:409-418, 2019

5. Adherence, persistence, glycaemic control and costs among patients with type 2 diabetes initiating dulaglutide compared with liraglutide or exenatide once weekly at 12-month follow-up in a real-world setting in the United States. Mody R et al. Diabetes Obes Metab 21:920-929, 2019

6. Improving the quality of health care for chronic conditions Epping Jordan JE. Qual Saf Health Care, 13:299-305, 2004

GESTIONE E TERAPIA DEL DIABETE IN REAL LIFE - PARTE 2

C. Lencioni

Dirigente Medico USL Nord Ovest Toscana UO Malattie Metaboliche e Diabetologia, Lucca

Il Diabete mellito tipo 2 (DM2) rappresenta un'importante causa di morbilità e mortalità per malattia cardiovascolare (MCV). In generale il DM2 conferisce un eccesso di rischio di outcome cardiovascolare (malattia coronarica, ictus ischemico e morte vascolare) di due volte più elevato, indipendentemente dalla presenza di altri fattori di rischio. Nel rapporto 2019 dell'Osservatorio ARNO, condotto su una popolazione di oltre 10 milioni di individui, tra le principali cause di ospedalizzazione del paziente diabetico emerge lo scompenso cardiaco, l'IMA, la cardiopatia ipertensiva. Globalmente più del 30% dei soggetti con diabete hanno una manifestazione di malattia cardiovascolare. Il trattamento ottimale della patologia deve quindi includere strategie che siano in grado di abbattere il rischio CV di questi pazienti.

E' certo che esiste una relazione tra livelli di iperglicemia e complicanze non solo micro-, ma anche macrovascolari, meno certo, è l'assunto che nei soggetti diabetici ridurre la glicemia a livelli simili a quelli osservati nei non diabetici possa tradursi in una consistente riduzione del rischio CV. Lo studio storico DCCT ha dimostrato che l'ottimizzazione del controllo metabolico riduce le complicanze microvascolari ma non influenza significativamente gli outcome CV.

Dal 2008 la principale attenzione è stata puntata sulla necessità di escludere che farmaci antidiabete potessero essere associati ad un aumento del rischio CV, essendo l'abbattimento del rischio CV uno dei principali, se non il principale, obiettivo terapeutico del diabete. FDA ed EMA hanno imposto che la sicurezza CV dei farmaci per la cura del diabete fosse dimostrata in maniera incontrovertibile attraverso trial clinici. I trial regolatori che devono essere eseguiti per ogni nuova molecola proposta per l'impiego clinico nel diabete, nella maggior parte dei casi, non possono fornire informazioni adeguate circa la sicurezza CV del farmaco in questione dato che gli studi hanno una durata massima di un anno e sono condotti in popolazioni non a rischio elevato.

Questo ha portato ad una proliferazione di trials cardiovascolari mirati a testare la sicurezza CV di farmaci per il diabete con l'obiettivo di dimostrare la non inferiorità del farmaco in oggetto rispetto al placebo, relativamente ad un endpoint CV composito (MACE) e cioè: morte per cause CV, infarto del miocardio non fatale ed ictus non fatale. Ovviamente, anche se la potenza statistica degli studi è calcolata sulla possibilità di dimostrare la non inferiorità vs placebo, in alcuni tra gli studi pubblicati, è stata condotta anche una analisi di superiorità vs placebo, prespecificata o meno, relativamente all'endpoint primario e ai diversi en-

dpoint secondari. Il paradigma della cura del diabete si è trasformato dal 'treat to target al treat to benefit'.

Tra i farmaci tradizionali per la cura del DM, la metformina ed il pioglitazone hanno dimostrato una sicurezza CV mentre le sulfaniluree hanno dimostrato aumentare la mortalità in parte anche in relazione al rischio di ipoglicemia. Per quanto riguarda i cosiddetti farmaci innovativi, gli inibitori della dipeptidil peptidasi 4 (DPP4) hanno mostrato una sicurezza CV. Recenti trials clinici hanno evidenziato non solo la sicurezza ma una protezione cardiovascolare e renale associata all'uso dell'inibitori di SGLT2 e degli agonisti recettoriali del GLP-1 (GLP-1 RA). Tra questi ultimi i GLP-1RA sono farmaci molto interessanti in quanto si sono dimostrati di ridurre significativamente l'IMA non fatale, lo stroke e la mortalità CV.

Sono farmaci molto efficaci in termini di riduzione dell'HbA1c, non inducono ipoglicemia, hanno effetti positivi sulla riduzione del peso corporeo. I GLP-1RA sembrano svolgere effetti benefici a livello sia del cuore che dei vasi indipendentemente dall'insulina. La disfunzione endoteliale è la prima alterazione funzionale che predispone alla formazione della placca aterosclerotica. I GLP-1RA migliorano la funzione endoteliale stimolando la produzione di NO, attivando i canali potassio ATP-dipendenti, riducendo l'adesione dei monociti: dal punto di vista clinico riducono la pressione arteriosa, migliorando il profilo lipidico, migliorano la performance cardiaca, riducendo l'aterogenesi, proteggono il miocardio dall'ischemia.

Uno studio molto interessante è lo studio Rewind un importante trial con lunga durata (5,4 anni) con bassa prevalenza di soggetti con pregressa malattia cardiovascolare (31,5%), elevata prevalenza di donne (46,3%): Questo trial ha evidenziato che la dulaglutide è in grado di ridurre significativamente gli outcome cardiovascolari (12%) in entrambi i sessi sia nei soggetti con che senza pregressa malattia cardiovascolare.

Tutti questi studi hanno portato ad un cambiamento nelle linee guida del trattamento del DM tipo 2 che attualmente raccomandano l'uso precoce di questa categoria di farmaci non solo nei pazienti con malattia cardiovascolare ma anche in quelli ad elevato rischio.

BIBLIOGRAFIA

Dulaglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes (REWIND): a double-blind, randomised placebo-controlled trial.

Gerstein HC, et al; REWIND Investigators. Lancet. 2019 Jul 13;394(10193):121-130. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31149-3. Epub 2019 Jun 9.

Glucagon-like Peptide-1 Receptor Agonists Cardio-protective Effects: An Umbrella Review.

Elnour AA, Al Hajri N, El Khidir IY, AlAmoodi A, Ahmed SA, Sadeq A. *Curr Diabetes Rev.* 2020;16(8):820-832. doi: 10.2174/1573399816666200522214554.

An overview of GLP-1 agonists and recent cardiovascular outcomes trials.

Sheahan KH, Wahlberg EA, Gilbert MP. *Postgrad Med J.* 2020 Mar;96(1133):156-161. doi: 10.1136/postgradmedj-2019-137186. Epub 2019

Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes-2020.

American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2020 Jan;43(Suppl 1):S98-S110. doi: 10.2337/dc20-S009.

ESISTE UNA DIFFERENZA TRA VLCD E VLCKD IN TERMINI DI APPROCCIO DIETETICO E DI RISULTATI ATTESI A BREVE E IN PROSPETTIVA? CRITICITÀ NEL FOLLOW UP A MEDIO E LUNGO TERMINE E POSSIBILI EFFETTI COLLATERALI O COMPLICANZE

A. Curti

Responsabile Ambulatorio di Dietetica e Nutrizione Clinica Dipartimento di Psichiatria, ASP Cosenza

Nella strategia di perdita di peso sono disponibili diversi approcci dietetici, suddivisi tra diete a basso contenuto calorico e diete a bassissimo contenuto calorico (very low-calorie diets - VLCD).

Le diete VLCD includono la dieta a bassissimo contenuto di carboidrati (very-low-carbohydrate diet - VLCKD) che può portare a uno stato di chetosi.

Le diete a bassissimo contenuto calorico (**very lowcalorie diets - VLCD**), o diete con bassissima energia (very low energy diet - VLED), vengono generalmente raccomandate per il calo ponderale di soggetti obesi o di soggetti in sovrappeso. Le VLCD vengono abitualmente considerate, erroneamente, sinonimo di diete chetogeniche mentre è il contenuto in carboidrati a farle rientrare nel gruppo delle diete chetogeniche. Infatti la K della sigla **VLCKD (very low calorie ketogenic diet** - dieta chetogenica a bassissimo contenuto calorico) indica questa peculiare proprietà. Una dieta ristretta in carboidrati (CHO) può essere definita sulla base della percentuale di energia fornita proprio dai CHO in essa contenuti o della quantità assoluta di CHO.

Una dieta è definita a moderato contenuto di CHO se gli stessi (>130g/die) forniscono dal 26 al 44% dell'energia totale (ET); a basso contenuto di CHO (low-CHO diet) per valori dal 10 al 25% dell'ET giornaliera (50-130 g/die) e a contenuto molto basso di CHO (very-low CHO diet) quando i CHO della dieta sono <10% dell'ET e il contenuto assoluto è <50g/die.

La restrizione estrema di CHO induce chetosi indipendentemente dalle calorie introdotte. La dieta può essere definita VLCKD se le calorie sono inferiori a 800/die, LCKD (low calorie ketogenic diet) se le calorie sono >800/die ma inferiori alla spesa energetica giornaliera (TEE), ICKD (isocaloric ketogenic diet) quando le calorie giornaliere equivalgono la TEE7.

Le diete VLCD e VLCKD si somministrano normalmente per via orale, e la modalità più diffusa è quella di avvalersi di prodotti commerciali in forma liquida, solida o in polvere, composti da nutrienti ad alto valore biologico.

A seguito di una richiesta della Commissione europea, al gruppo di esperti scientifici sui prodotti dietetici, l'alimentazione e le allergie (NDA) dell'EFSA è stato chiesto di esprimere un parere scientifico sulla composizione essenziale dei sostituti dietetici totali per il controllo del peso.

Il gruppo di esperti ha proposto un contenuto proteico minimo basato su un'assunzione di riferimento della popolazione per proteine adattate per sovrappeso o obesi (75 g/die), un contenuto minimo di carboidrati basato sulle richieste obbligatorie di glucosio nel cervello (30 g/die) e contenuti minimi di acido linoleico (11 g/die), acido α -linolenico (1,4 g/giorno) e micronutrienti basati su valori di riferimento stabiliti dallo stesso gruppo di esperti o da altri organismi scientifici accreditati. Ha, inoltre, proposto un contenuto energetico minimo di 2510 kJ/giorno (600 kcal/die). Secondo le linee guida internazionali, le diete **VLCKD** possono essere utilizzate continuativamente per 12 settimane e comunque sempre sotto controllo medico 9,10.

Tabella 2. Composizione giornaliera delle VLCKD con sostituzione dei pasti per il controllo del peso⁷.

Kcal/die	<800 ma non <600
Apporto glucidico	20-60 gr
Apporto lipidico	15-30 gr con omega 3 e acidi grassi polinsaturi
Apporto proteico	0,8-1,4 gr/kg di peso corporeo ideale
Acqua	2 l almeno
Integrazione sali minerali	Prescrizione medica

Iniziale diffidenza alla prescrizione di diete chetogeniche nel paziente diabetico è stata conseguente alla confusione tra "chetosi da diete chetogeniche e chetoacidosi diabetica".

La chetoacidosi diabetica è caratterizzata dalla triade chetosi, iperglicemia, acidosi e la sua patogenesi deriva dalla mancanza assoluta di insulina come nel diabete tipo 1. Può comparire, più raramente, anche nel DM2 scompensato in seguito alla incapacità dei tessuti extraepatici di utilizzare il glucosio con conseguente implementazione della proteolisi e della neoglucogenesi epatica. Alla iperglicemia, glicosuria e poliuria osmotica si associa l'iperattivazione della lipolisi con incremento degli acidi grassi non esterificati e dei corpi chetonici. L'acidosi è conseguente alla diminuzione della riserva alcalina, alla ipovolemia e alla sofferenza renale.

Nei soggetti trattati con VLCKD la stabilità della glicemia è garantita dalla neoglucogenesi epatica che induce la secrezione basale d'insulina essenziale per mantenere stabile la chetonemia.

La secrezione insulinica conservata impedisce l'instaurarsi di una chetoacidosi patologica.

Nella tabella 3 sono riportate le differenze nei livelli ematici di glucosio, insulina, corpi chetonici e pH tra una dieta normale, una dieta chetogenica e la chetoacidosi diabetica. La VLCKD induce una condizione metabolica definita "chetosi fisiologica", che si differenzia dalla cheto-acidosi presente nel caso di scompenso metabolico, per il mantenimento del pH in ambito fisiologico e per la produzione di livelli più contenuti di chetonemia

Tabella 3. Differenze dei parametri ematologici tra una dieta normale, una chetogenica e la chetoacidosi diabetica.

Livelli ematici	Dieta normale	Dieta chetogenica	Chetoacidosi diabetica
Glucosio (mg/dl)	80-120	65-80	>300
Insulina (mIU/l)	6-23	6,6-9,4	Intorno a 0
Corpi chetonici (mM)	0,1	7-8	>25
pH	7,4	7,4	<7,3

Le diete VLCDs con una quota calorica al di sotto delle 800 kcal/giorno vengono utilizzate fin dal 1970.

Quasi tutte le esperienze cliniche pubblicate si riferiscono a studi di breve termine (dalle 3-4 alle 12 settimane), nelle quali i vantaggi delle diete VLCDs sono evidenti e significativi.

Restano molti dubbi su cosa succede una volta si ritorni a un regime alimentare di mantenimento.

Varie metanalisi hanno messo a confronto l'efficacia della dieta VLCD con la dieta LCD. I risultati di alcune metanalisi (Tsai et al. 2006) indicano una maggiore perdita di peso nel breve termine a vantaggio della dieta VLCD, ma un simile calo ponderale nel lungo termine.

Da diversi dati della letteratura appaiono evidenti i vantaggi dell'utilizzo di queste diete nel paziente diabetico tipo 2. È infatti noto da tempo che la restrizione calorica è in grado di migliorare l'iperglicemia attraverso la regolazione della produzione epatica di glucosio. Altri dati dimostrano che le diete VLCDs sono in grado di migliorare l'insulino-sensibilità e la funzione beta-cellulare nei pazienti diabetici tipo 2 obesi. Nel breve periodo il miglioramento del compenso metabolico è da attribuire maggiormente al miglioramento della funzione beta-cellulare piuttosto che al miglioramento dell'insulino-sensibilità.

Inoltre anche la rapidità con cui viene ottenuto il calo ponderale esercita un effetto positivo sul compenso glicemico e in particolare sul mantenimento nel tempo del peso perso.

Durante tale dieta è fortemente ridotta la sensazione soggettiva di appetito verosimilmente in relazione alla soppressione della secrezione di **ghrelina**, principale ormone orexigeno gastrointestinale.

Infine in corso di VLCKD non vengono segnalate variazioni clinicamente rilevanti relative alla funzionalità epatica e renale quando vengono rispettati protocolli ben definiti, e tale dieta può essere considerata sicura, se somministrata da sanitari esperti e inserita in programmi integrati.

Le indicazioni sono riportate nella tabella 4 mentre le controindicazioni nella tabella 5.

Tabella 4. Indicazioni all'uso di VLCKD.

Obesità (BMI ≥ 30 kg/m²)

Obesità e sovrappeso con comorbidità: ipertensione arteriosa, diabete mellito non insulinodipendente, dislipidemia, sindrome delle apnee notturne di tipo ostruttivo, sindrome metabolica, osteopatie o artropatie severe, NAFLD, PCOS.

Pre-chirurgia bariatrica

Pazienti con indicazioni a rapido dimagrimento per comorbidità severe.

Tabella 5. Controindicazioni all'uso di VLCKD.

Gravidanza e allattamento

Disturbi psichici e comportamentali

Abuso di alcol e altre sostanze

Diabete mellito tipo 1

Diabete tipo 2 con importante scompenso glicometabolico e nei soggetti in trattamento con SGLT2 inibitori

Insufficienza epatica severa (epatite cronica attiva, cirrosi epatica)

Insufficienza renale

IMA nei tre mesi precedenti la terapia dietetica, insufficienza cardiaca, angina instabile, aritmie

Ictus nei tre mesi precedenti la terapia dietetica,

Porfiria

Disordini elettrolitici

Nella tabella 6 sono riportati i possibili effetti indesiderati in corso di VLCKD.

Tabella 6. Effetti indesiderati in corso di VLCKD.

Cefalea

Alitosi

Xerostomia

Stipsi o diarrea, nausea

Crampi muscolari

Ridotta tolleranza al freddo

Vertigini posturali

Aumentata incidenza di disordini biliari e colelitiasi

Le diete VLCDs rappresentano oggi un mezzo sicuramente efficace per ottenere un significativo calo ponderale, tuttavia il loro utilizzo da parte dei medici è più basso rispetto

ad altre soluzioni, quali ad esempio le diete ipocaloriche e la chirurgia bariatrica. Occorre superare il concetto che un rapido calo ponderale possa avere effetti nocivi sulla salute. Molte delle criticità emerse in letteratura sono da considerare legate a errori nelle indicazioni, nella selezione dei pazienti, nella gestione del piano nutrizionale, nella tempistica e ancora nella scelta della quota calorica e proteica.

Gli effetti positivi delle diete VLCDs sono evidenti e vanno oggi considerate una alternativa ad altri percorsi per il calo ponderale, laddove venga intravista una indicazione precisa, quale ad esempio la necessità di un calo ponderale rapido. Tutte le evidenze scientifiche presenti in letteratura mostrano un'efficacia di queste diete nel breve termine, lasciando qualche dubbio sia sugli effetti a lungo termine, sia sull'entità di drop-out durante il trattamento. Fatto quest'ultimo da collegare alla notevole diversità dalle abituali abitudini alimentari e da alcuni effetti collaterali dello stato chetoacidotico, quali la cefalea, l'alitosi, la stipsi e un aumento della colelitiasi.

Nel momento della scelta di questa strategia nutrizionale i pazienti vanno seguiti con un programma ben definito, evitando una possibile autogestione da parte del paziente che potrebbe esporlo a carenze o inadeguati apporti nutrizionali. Occorre attuare uno stretto monitoraggio clinico e bioumorale, provvedendo a una corretta valutazione di indicazioni e controindicazioni, definendo con il paziente obiettivi e tempistica, programmando la fase di rieducazione alimentare. E' necessario informare il paziente su tutte le fasi della cura, sulle caratteristiche della dieta VLCD e deve essere a pieno titolo integrato nel percorso di cura.

BIBLIOGRAFIA

- Evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes – UK. <https://bit.ly/2OLIOiD>
10. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes - 2020. *Diabetes Care* 2020; 43 (Suppl. 1): S14-31.
11. Puchalska P, Crawford PA. Multi-dimensional roles of ketone bodies in fuel metabolism, signaling, and therapeutics. *Cell Metab* 2017; 25: 262-84.
12. Marelli G. Quali Evidenze nella VLCD. *MeDia* 2015; 15: 136-41.
13. Pezzana A, Amerio ML, Fatati G, et al. La dieta chetogenica. *Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica* 2014; 2: 38-43.
14. Mitchell GA, Kassovska-Bratinova S, et al. Medical aspects of ketone body metabolism. *Clin Invest Med* 1995; 18: 193-216.
15. Westman C, Feinman RD, Mavropoulos JC, et al. Low-carbohydrate nutrition and metabolism. *Am J Clin Nutr* 2007; 86: 276-84.
16. Mizuno Y, Harada E, Nakagawa H, et al. The diabetic heart utilizes ketone bodies as an energy source. *Metabolism* 2017; 77: 65-72.
17. Muscogiuri G, Barrea L, Laudisio D, et al. The management of very low-calorie ketogenic diet in obesity outpatient clinic: a practical guide. *J Transl Med* 2019; 17: 356.
18. Powers MA. Handbook of diabetes medical nutrition Chang JJ, Bena J, Kannan S, Kim J, Burguera B, Kashyap SR. Limited carbohydrate refeeding instruction for long term weight maintenance following a ketogenic, verylow-calorie meal plan. *Endocr Pract* 2017; 23: 649-56.
46. Spera G, Mariani S. Diete chetogeniche: ruolo nel trattamento di sovrappeso e obesità. *L'Endocrinologo* 2017; 18: 285-90.
47. SID. Le diete alternative: una guida per il paziente con diabete <https://bit.ly/2WLMdkN>
48. Sumithran P, Prendergast LA, Delbridge E, et al. Ketosis and appetite-mediating nutrients and hormones after weight loss. *Eur J Clin Nutr* 2013; 67: 759-64.
49. Bruci A, Tuccinardi D, Tozzi R, et al. Very low-calorie ketogenic diet: a safe and effective tool for weight loss in patients with obesity and mild kidney failure. *Nutrients* 2020; 12. pii: E333.
50. Hussain TA, Mathew TC, Dashti AA, Asfar S, Al-Zaid N, Dashti HM. Effect of low-calorie versus low-carbohydrate ketogenic diet in type 2 diabetes. *Nutrition*

FECAL MICROBIOTA TRANSPLANTATION: A FUTURE THERAPEUTIC OPTION FOR OBESITY/DIABETES

J. Debédat¹, T. Le Roy¹, J. Aron-Wisnewsky^{1,2}, K. Clément^{1,2}

¹ Sorbonne université, Inserm, UMR-S 1269 nutrition and obesities: systemic approaches (NutriOMics) research Unit, 91, boulevard de l'Hôpital, 75013 Paris, France

² Assistance publique Hôpitaux de Paris, Service de nutrition, hôpital de la Pitié-Salpêtrière, 75013 Paris, France

Considered for decades as a disease of rich societies, obesity has now become a major health issue all around the globe ¹. In Italy, France and other developed countries, many public health actions have been put in place decades ago to try to limit its progression. Despite all of these efforts, obesity kept spreading and its prevalence is still on the rise. What is more worrisome is that obesity's increase in prevalence and incidence concern now mainly developing countries, where public health systems may be struggling to deal with the myriad of associated complications. Unfortunately, these failures to contain obesity have important consequences. Cardiovascular disease (one of the main complications of obesity) remains a leading cause of death. Type II diabetes (T2D) prevalence, which is deeply intertwined with obesity, is increasing more every year ². As such, obesity and its complications are major public health challenges that we will have to tackle during the 21st century.

Regarding pathophysiology, an increasing body of literature has been generated during the last decade identifying gut microbiota as a new player contributing to obesity and T2D. Numerous animal studies using various diets and/or germ-free animals and many human studies have consistently demonstrated that the gut microbiota and its derived products are a key factor in adiposity ^{3,4}. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America³, "page": "15718-15723", "volume": "101", "issue": "44", "source": "PubMed Central", "abstract": "New therapeutic targets for noncognitive reductions in energy intake, absorption, or storage are crucial given the worldwide epidemic of obesity. The gut microbial community (microbiota, inflammation and insulin resistance ⁵. Deep alterations of gut microbiota composition and functionality (termed *dysbiosis*) can be observed during obesity. Indeed, a decrease in bacterial diversity and gene richness, which both correlated inversely with body mass index (BMI), are often observed in obesity and its consequences ⁶⁻⁸. Specific beneficial species such as *Akkermansia muciniphila* have been reported to be beneficial for the host ⁹, but also to be decreased during obesity and T2D ¹⁰. On the opposite, some deleterious bacteria-derived components such as imidazole propionate or lipopolysaccharides are more abundant during obesity and T2D, and mediate mechanisms leading to inflammation and insulin resistance ^{5,11} obesity, and diabetes, we have identified bacterial lipopolysaccharide (LPS). As such, the gut mi-

crobiota seems to be an interesting therapeutic target to manage both diseases.

In this perspective, several ways to act on the gut microbiota to improve health have been studied. Dietary interventions and probiotics supplementation have shown to be moderately beneficial for the host, improving insulin sensitivity, slightly decreasing body weight and increasing gut microbiome richness ^{10,12}. However, these effects were transient and quickly reversed once the intervention stopped. Prebiotics, proven interesting in animal models, have led to very modest effects when translated towards humans ¹³⁻¹⁵ including quantitative PCR, pyrosequencing of the 16S rRNA, and phylogenetic microarrays, were performed in ob/ob mice. The impact of gut microbiota modulation on leptin sensitivity was investigated in diet-induced leptin-resistant mice. Metabolic parameters, gene expression, glucose homeostasis, and enteroendocrine-related L-cell function were documented in both models. RESULTS In ob/ob mice, prebiotic feeding decreased Firmicutes and increased Bacteroidetes phyla, but also changed 102 distinct taxa, 16 of which displayed a >10-fold change in abundance. In addition, prebiotics improved glucose tolerance, increased L-cell number and associated parameters (intestinal proglucagon mRNA expression and plasma glucagon-like peptide-1 levels. In the last decade, the use of fecal matter transplant (FMT) from healthy donor to patients have been extensively studied. Proven safe and well tolerated, its use in clinical settings is to date limited to the treatment of persisting *Clostridium difficile* refractory infections. Its potential for other gastro-intestinal diseases (ulcerative colitis and Crohn's disease) is also studied and showed promising results, but it remains limited to clinical trials for now.

In the context of obesity and metabolic diseases, the literature describing the benefits of FMT is still scarce, and generally includes a small number of patients, which is thus way ahead of any real-life clinical use. A study by Vrieze *et al.*, showed significant benefits on insulin-sensitivity of FMT from healthy donors to obese patients with metabolic syndrome ¹⁶. The recipient patients were divided in two groups, one receiving an FMT from healthy donors, and the other autologous microbiota. In the group with healthy donors, the rate of glucose disappearance increases significantly, and the microbiota was improved and contained more butyrate-producing bacteria. However, the response was very variable,

as solely 50% of the patients showed improvements of their clinical condition. Since then, several randomized clinical trials have been put in place to demonstrate the efficacy of FMT to induce weight loss and/or metabolic improvements¹⁶⁻²⁰ insulin sensitivity of recipients increased (median rate of glucose disappearance changed from 26.2 to 45.3 $\mu\text{mol/kg/min}$; $P < .05$). Out of these, none showed any benefits regarding body weight, whereas several demonstrated improvements in insulin sensitivity. However, the common culprit of these studies is the great variability of responses, as only about half of the patients showed signs of improvements.

As often with gut microbiota research, every methodological aspect is to take into account, as it may have an impact on the outcome. Study design, inoculum preparation, conservation and method of delivery are different technical points which may partially explain this great variability of outcomes²¹. Furthermore, donors and recipients clinical and baseline microbiota-related characteristics are also important. Both murine and human studies have shown that donor's microbiota have better chances to engraft and to promote benefits if it has a high diversity of bacteria^{22,23} or the intentional transplantation of gut microbes into recipient mice depleted of their autochthonous microbes with antibiotics, is a commonly used method of testing these relationships. The true completeness of microbial transfer through such procedures is poorly documented in the literature, particularly in the context of reciprocal transfer of microbes between recipient and donor mice harboring microbial populations of differing richness and diversity. Moreover, it is unclear whether the use of frozen fecal contents or cecal contents would confer any difference in the outcomes of transfer. Herein, groups of mice colonized with distinct gut microbiota of differing richness and composition were used in a reciprocal fecal microbiota transfer study, with different groups receiving transfer of material prepared from fresh cecal contents, fresh feces, or frozen feces. Targeted 16S rRNA gene amplicon sequencing was used at intervals throughout the study to characterize the microbiota. Notably, despite comparable depletion of the microbiota in recipient mice prior to transfer, donor-specific taxa reliably colonized recipients only when relatively rich donor material was transferred to mice originally colonized with a simpler microbiota. It is unclear whether these differences were due to differences in the endogenous recipient microbiota or host factors induced in early life by microbial factors. These findings are of practical import for researchers using fecal microbiota transfer to prospectively assess the influence of the gut microbiota in mouse models, and to those studying host-microbial interactions and their influence on gut barrier function.", "URL": "http://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2017.00196/full", "DOI": "10.3389/fmicb.2017.00196", "ISSN": "1664-302X", "journalAbbreviation": "Front. Microbiol.", "language": "English", "author": [{"family": "Ericsson", "given": "Aaron C."}, {"family": "Personett", "given": "Alexa R."}, {"family": "Turner", "given": "Giedre"}, {"family": "Dorfmeier", "given": "Rebecca A."}, {"family": "Franklin", "given": "Craig L."}], "issued": {"date-parts": ["2017"]}, "accessed": {"date-parts": ["2018", "4", "10"]}, {"id": "2606", "uris": ["http://zotero.org/"]

users/2543994/items/ZAPP9DQH"], "uri": ["http://zotero.org/users/2543994/items/ZAPP9DQH"], "itemData": {"id": "2606", "type": "article-journal", "title": "Comparative evaluation of microbiota engraftment following fecal microbiota transfer in mice models: age, kinetic and microbial status matter", "container-title": "Frontiers in Microbiology", "volume": "9", "source": "Frontiers", "abstract": "The intestinal microbiota and its functions are intricately interwoven with host physiology. Colonizing rodents with donor microbiota provides insights into host-microbiota interactions characterization and the understanding of disease physiopathology. However, a better assessment of inoculation methods and recipient mouse models is needed. Here, we compare the engraftment at short and long term of genetically obese mice microbiota in germ-free (GF). On the other hand, recipients with low diversity microbiota have higher chances to be positive responders, as their low diversity microbiota has less barrier effect against the inoculum, and engraftment is facilitated. These aspects pave the way towards more precise and personalized strategies to promote the engraftment of the donor microbiota and thus clinical benefits. For instance, using antibiotics to deplete the ecological niche of the recipients and make it more "welcoming" towards the donor's microbiota have shown interesting results in mice²³, although it remains to be demonstrated in humans.

In conclusions, FMT in metabolic diseases is still limited to clinical trials but could represent in the future an adjuvant approach to improve the glucose homeostasis of patients with T2D. Also, it is an interesting study model to understand the pathophysiological relation between the gut microbiota and metabolic disorders. More work is needed to improve FMT protocols in order to promote clinical benefit in more patients.

1. Ng, M. *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* **384**, 766–781 (2014).

2. WHO | Global report on diabetes. *WHO* <http://www.who.int/diabetes/global-report/en/>.

3. Bäckhed, F. *et al.* The gut microbiota as an environmental factor that regulates fat storage. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* **101**, 15718–15723 (2004).

4. Ridaura, V. K. *et al.* Gut Microbiota from Twins Discordant for Obesity Modulate Metabolism in Mice. *Science* **341**, 1241214 (2013).

5. Cani, P. D. *et al.* Metabolic endotoxemia initiates obesity and insulin resistance. *Diabetes* **56**, 1761–1772 (2007).

6. Cotillard, A. *et al.* Dietary intervention impact on gut microbial gene richness. *Nature* **500**, 585–588 (2013).

7. Aron-Wisniewsky, J. *et al.* Major microbiota dysbiosis in severe obesity: fate after bariatric surgery. *Cut gutjnl-2018-316103* (2018) doi:10.1136/gutjnl-2018-316103.

8. Le Chatelier, E. *et al.* Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers. *Nature* **500**, 541–546 (2013).

9. Plovier, H. *et al.* A purified membrane protein from *Akkermansia muciniphila* or the pasteurized bacterium improves metabolism in obese and diabetic mice. *Nat. Med.* (2016) doi:10.1038/nm.4236.

10. Dao, M. C. *et al.* *Akkermansia muciniphila* and improved met-

abolic health during a dietary intervention in obesity: relationship with gut microbiome richness and ecology. *Gut* **gutjnl-2014-308778** (2015) doi:10.1136/gutjnl-2014-308778.

11. Koh, A. *et al.* Microbially Produced Imidazole Propionate Impairs Insulin Signaling through mTORC1. *Cell* **175**, 947-961.e17 (2018).

12. Depommier, C. *et al.* Supplementation with *Akkermansia muciniphila* in overweight and obese human volunteers: a proof-of-concept exploratory study. *Nat. Med.* **25**, 1096-1103 (2019).

13. Everard, A. *et al.* Responses of Gut Microbiota and Glucose and Lipid Metabolism to Prebiotics in Genetic Obese and Diet-Induced Leptin-Resistant Mice. *Diabetes* **60**, 2775-2786 (2011).

14. Dewulf, E. M. *et al.* Insight into the prebiotic concept: lessons from an exploratory, double blind intervention study with inulin-type fructans in obese women. *Gut* **62**, 1112-1121 (2013).

15. Canfora, E. E. *et al.* Supplementation of Diet With Galacto-oligosaccharides Increases Bifidobacteria, but Not Insulin Sensitivity, in Obese Prediabetic Individuals. *Gastroenterology* **153**, 87-97.e3 (2017).

16. Vrieze, A. *et al.* Transfer of intestinal microbiota from lean donors increases insulin sensitivity in individuals with metabolic syndrome. *Gastroenterology* **143**, 913-916.e7 (2012).

17. Kootte, R. S. *et al.* Improvement of Insulin Sensitivity after Lean Donor Feces in Metabolic Syndrome Is Driven by Baseline Intestinal Microbiota Composition. *Cell Metab.* **26**, 611-619.e6 (2017).

18. Smits, L. P. *et al.* Effect of Vegan Fecal Microbiota Transplantation on Carnitine- and Choline-Derived Trimethylamine-N-Oxide Production and Vascular Inflammation in Patients With Metabolic Syndrome. *J. Am. Heart Assoc.* **7**, e008342 (2018).

19. Groot, P. de *et al.* Donor metabolic characteristics drive effects of faecal microbiota transplantation on recipient insulin sensitivity, energy expenditure and intestinal transit time. *Gut* **69**, 502-512 (2020).

20. Allegretti, J. R. *et al.* Effects of Fecal Microbiota Transplantation With Oral Capsules in Obese Patients. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* **18**, 855-863.e2 (2020).

21. Quraishi, M. N. *et al.* Systematic review with meta-analysis: the efficacy of faecal microbiota transplantation for the treatment of recurrent and refractory *Clostridium difficile* infection. *Aliment. Pharmacol. Ther.* **46**, 479-493 (2017).

22. Ericsson, A. C., Personett, A. R., Turner, G., Dorfmeier, R. A. & Franklin, C. L. Variable Colonization after Reciprocal Fecal Microbiota Transfer between Mice with Low and High Richness Microbiota. *Front. Microbiol.* **8**, (2017).

23. Le Roy, T. *et al.* Comparative evaluation of microbiota engraftment following fecal microbiota transfer in mice models: age, kinetic and microbial status matter. *Front. Microbiol.* **9**, (2018).

OPEN: UN NETWORK PER RICONOSCERE L'OBESITA' COME MALATTIA E CONDIVIDERE LE STRATEGIE PER RIDURNE L'IMPATTO NEFASTO

L. Busetto, A. Caretto, M. Carruba, G. Fatati, L. Gnessi, F. Serra, P. Sbraccia, C. Spinato, I. Zani, A. Lenzi
OPEN Italy

ABSTRACT

L'obesità è una malattia potenzialmente mortale, ma non è riconosciuta come tale.

Nonostante riduca notevolmente l'aspettativa di vita, e porti a complicanze severe sia cardiovascolari e che oncologiche essa è marginalmente oggetto di una strategia ed è per lo più considerata una condizione estetica.

Tuttavia, le recenti osservazioni sul disagio sociale delle persone con obesità unitamente alle gravi implicazioni cliniche ed economiche hanno determinato la creazione del Network OPEN ITALY composto da autorevoli eccellenze del mondo scientifico e delle Istituzioni, che in sinergia con le Società Scientifiche e le Associazioni di Pazienti e Cittadinanza, intendono accendere un faro di conoscenza e consapevolezza sul problema obesità, proponendo azioni efficaci per la sua prevenzione e la sua cura.

L'Intergruppo parlamentare "Obesità e Diabete" è stato costituito in seno alla XVIII Legislatura, quale spazio di dialogo e confronto parlamentare permanente e bipartisan sui temi dell'Obesità e del Diabete.

L'Intergruppo è formato da Deputati e Senatori eletti nella XVIII legislatura che, in modo coordinato, s'impegnano per dare impulso e concretezza, attraverso gli strumenti legislativi a disposizione degli organismi parlamentari, alle istanze provenienti da tutti i soggetti operanti nel mondo dell'obesità e del diabete, intervenendo, con particolare pro-attività, su tutti quei determinanti e fattori di rischio che possano ridurre la prevalenza, specie in ambito urbano.

Entro il 2030 una migrazione di massa porterà, infatti, 1,47 miliardi di persone dalle campagne alle città, causando un incremento anche di obesità e diabete.

L'Obesità rappresenta ormai un problema, definito a più riprese di carattere pandemico, rilevantisimo di salute pubblica e di spesa per i sistemi sanitari nazionali. Una spesa che diverrà insostenibile se non saranno adottate politiche di prevenzione adeguate, non disgiunte da programmi di gestione della malattia in grado di affrontare il fardello delle numerose complicanze.

L'Obesità affligge principalmente categorie sociali svantaggiate, con minore capacità di reddito e minore livello d'istruzione, oltre che con maggiori difficoltà di accesso alle cure. Si riverberano, dunque, in un profondo tema di riflessione che è la disuguaglianza, innestando un vero e proprio circolo vizioso che coinvolge gli individui che vivono in condizioni disagiate, i quali devono far fronte a limitazioni struttu-

rali, sociali, organizzative e finanziarie che rendono difficile compiere scelte salutari per un'adeguata qualità di vita.

Nel tentativo di affrontare la complessa natura dell'obesità e aiutare a invertire l'epidemia di obesità, a livello internazionale è stato costituito nel novembre 2018 l'Obesity Policy Engagement Network (OPEN). La rete OPEN è una piattaforma globale per la salute pubblica nazionale, la politica, i rappresentanti dei pazienti e altri leader scientifici e culturali impegnati nel campo dell'obesità. OPEN vuole creare le opportunità per riunire le differenti competenze, con l'obiettivo di ottenere da diverse prospettive le soluzioni che possono essere implementate da responsabili politici, autorità sanitarie, medici e pazienti e tutti coloro che sono coinvolti nei sistemi sanitari, per affrontare concretamente l'obesità come malattia emergente del nostro secolo.

OPEN vuole stimolare la realizzazione di piani specifici di intervento a livello governativo e stimolare sinergie tra le differenti componenti politico, sociali, economiche e cliniche.

INTRODUZIONE

L'obesità riguarda il 10.4% della popolazione italiana mentre oltre un terzo è in condizioni di pre-obesità (o sovrappeso). A livello pediatrico-infantile il dato italiano è molto più preoccupante rispetto ai dati medi europei: 1 bambino fino a 8 anni d'età su 3 è obeso o sovrappeso.

Esistono forti differenze di prevalenza tra Nord e Sud, nonché all'interno delle diverse categorie relative alle differenze di stato scolastico-culturale, e socioeconomico.

A livello legislativo l'obesità non è riconosciuta come malattia e, conseguentemente, non esiste un piano nazionale ad essa dedicata con LEA specifici.

Per quanto riguarda i trattamenti, viene rimborsata solo la chirurgia bariatrica, mentre i trattamenti farmacologici ad oggi non vengono rimborsati dal SSN

Dal punto di vista organizzativo emerge un insufficiente numero di centri pubblici per l'obesità, nonché una mancanza di competenze predefinite dei professionisti ed una tardiva presa in carico dei pazienti

Particolarmente odioso è lo stigma a tutti i livelli (famiglia, lavoro, scuola, società, media) con episodi sempre più frequenti di discriminazione e bullismo.

Il fardello inquietante dell'obesità corrisponde a 53.000 morti all'anno

LA COALIZIONE OPEN: OBESITY PUBLIC ENGAGEMENT NETWORK

Il 18 maggio 2019, in occasione della Giornata Europea dell'Obesità, anche il nostro Paese è entrato a far parte di **OPEN, Obesity Policy Engagement Network**, organizzazione internazionale già presente in 13 Paesi del mondo, promossa dalla Federazione mondiale World Obesity, da EASO (l'Associazione europea per lo studio dell'obesità) e dalle associazioni americane Obesity Society e Obesity Action Coalition.

La composizione del Network italiano comprende attualmente una trentina di Eccellenze nell'ambito dell'organizzazione politica, amministrativa, economica, sociologica, scientifica oltre ad esponenti della società civile e del volontariato.

Contemporaneamente si è creato l'Intergruppo Parlamentare sull'obesità di Camera e Senato che raggruppa un centinaio di deputati e senatori di tutte le forze politiche.

Traendo le mosse dal primo Summit sull'obesità in Italia svolto con il patrocinio del Ministro della Salute, il Network ha lavorato per consolidarne le risultanze ed una prima importante azione è stata la realizzazione della carta dei diritti delle persone con obesità che è stata firmata in Parlamento.

Per quale motivo nonostante sia unanime il consenso del mondo scientifico sul fatto che l'obesità sia una malattia su base multifattoriale che necessita di cure a lungo termine, ancora oggi i sistemi sanitari e i decisori ritengono che costituisca unicamente una responsabilità dell'individuo?

Per cercare di modificare questo *status quo*, attualmente sta svolgendo il proprio iter una mozione al Parlamento che richiede un'azione per l'obesità riguardo alla prevenzione, il trattamento ed il suo riconoscimento come malattia.

L'obiettivo principale di OPEN nel nostro paese è quindi quello di lavorare per realizzare una strategia che porti al riconoscimento dell'obesità quale malattia e problema sociale, all'implementazione di un piano d'azione e alla realizzazione di una roadmap con il coinvolgimento del livello istituzionale. OPEN si propone, ovvero, di facilitare la messa a punto di progetti e programmi volti ad affrontare questa malattia e il suo carico per la società.

Le stime dell'obesità preoccupano. Infatti, quello che sino a pochi anni fa sembrava un problema limitato alle nazioni più progredite è diventato oggi una questione globale: gli esperti prevedono che il superamento della soglia di 1 miliardo di obesi nel mondo avverrà presto, addirittura entro il 2030. Sovrappeso e obesità sono causa di quasi quattro milioni di morti l'anno nel mondo e l'obesità costituisce un rischio elevato per la salute delle persone e per la loro aspettativa di vita. La crescita dei livelli di obesità ha anche un impatto negativo sulla società e sull'economia, in quanto riduce il numero degli anni di piena produttività di una persona e aumenta i consumi di risorse sanitarie. La maggior parte delle strategie attualmente impiegate per affrontare il fenomeno si basano sulla prevenzione, sulla dieta e sull'attività fisica ma non considerano la natura dell'obesità nel suo complesso, il bisogno di un approccio integrato

alla malattia e, soprattutto, il fatto che la persona obesa non sempre cerca un aiuto o una cura ed è fondamentale l'approccio psicologico alla malattia.

Se non presa opportunamente in carico, la persona obesa andrà incontro a serie complicanze come diabete, malattie cardiovascolari, tumori, con ulteriori conseguenze per la salute e costi aumentati per l'accesso alle cure e all'assistenza. In sintesi, OPEN si fa carico di rendere evidente la complessità di questa malattia cronica per la quale è necessario mettere in atto strategie integrate e multidisciplinari che mettano al primo posto il sostegno alle persone obese; viceversa, inevitabilmente, il trend di crescita della malattia e i costi associati continueranno a progredire, con un peso per la società destinato ad andare fuori controllo.

L'ACTION PLAN DI OPEN

A seguito dell'ECO Congress di Glasgow della scorsa primavera, è stata stilata una roadmap con l'obiettivo di **attuare** un approccio clinico e olistico volto a tutelare i Diritti delle persone con obesità, mettendo le stesse al centro dell'azione comune di tutti gli attori del sistema, migliorando la qualità di vita e le cure, combattendo lo stigma e considerando l'obesità una malattia che richiede impegno politico e sanitario.

Il Network **OPEN** si è attivato per **promuovere** strumenti normativi e legislativi per il riconoscimento dell'obesità come malattia definendo i key indicators in maniera chiara, **elaborare** e **implementare** un Piano nazionale sull'Obesità (includendo obiettivi, processi, tempi e strumenti) al fine di ottenere i benefici Sociali, Economici e di Risparmio per il SSN soprattutto in termini di riduzione delle complicanze.

L'obiettivo principale di OPEN è permettere a tutti i Cittadini, indipendentemente dalle loro condizioni sociali o dalla loro appartenenza territoriale, di ricevere diagnosi, assistenza, cure e trattamenti uniformi e gratuiti su tutto il territorio nazionale, in accordo con gli obiettivi del sistema nazionale italiano ed ambiziosamente migliorare la qualità della vita per tutti e soprattutto per le generazioni future (beneficio a lungo termine).

Su queste basi il Network ha elaborato una *call to action* in 7 punti:

- **CREARE** un network italiano sull'obesità, solido, inclusivo ed efficiente, caratterizzato da un approccio interdisciplinare, all'interno del quale i diversi attori del sistema affrontano il problema e sono in grado di trasmettere un messaggio condiviso attraverso l'utilizzo documenti comuni;
- **COINVOLGERE** il numero più ampio possibile di Istituzioni, Amministrazioni Cittadine, Società Scientifiche, Associazioni Pazienti e di Cittadinanza, Università, Centri di ricerca Ospedali, Centri Specialistici, Medici di Medicina Generale, Industrie, mondo dello sport, media ed esperti, attivando un percorso virtuoso di partnership pubblico-privato;
- **ELABORARE** dati ufficiali condivisi sull'obesità a livello economico, politico-sanitario, sociale ed epidemiologico;

- *PROMUOVERE campagne di sensibilizzazione e prevenzione nelle città, nelle scuole e nei posti di lavoro;*
- *REALIZZARE un core curriculum riguardo le competenze professionali necessarie sull'obesità;*
- *TUTELARE e GARANTIRE i diritti della persona obesa;*
- *STIMOLARE il dibattito parlamentare e governativo sull'obesità.*

LA METODOLOGIA DI OPEN

Sui sette punti precedentemente esposti, il Network si è riunito per tradurre in azioni concrete ed ha lavorato per identificare attività ed imperativi.

E' cruciale che il network OPEN abbia come modello una *cross-sector partnership* (pubblico, privato, scientifico, associazionistico) e si impegni ad elaborare Documenti di riferimento, di supporto all'azione parlamentare.

Ancor più importante è identificare e condividere gli **obiettivi comuni**, ovvero il riconoscimento di malattia a livello istituzionale-politico, la lotta alla stigmatizzazione l'elaborazione di un Piano Nazionale, consolidare il Network esistente così da renderlo facilmente identificabile e a cui fare riferimento (fare cultura), garantire la presa in carico e l'accesso alle cure in maniera uniforme sul territorio nazionale. Un punto chiave dell'attività di OPEN è l'azione sociale in stretta sinergia con le associazioni di volontariato e cittadinanza per identificare i meccanismi socioculturali con cui si costruisce l'immagine dell'obesità e della persona obesa al fine di contrastare lo stigma e cambiare il linguaggio con cui ci si riferisce e ci si rivolge alla persona con obesità.

Importante il ruolo dei Media e la loro responsabilità nel trasferire informazioni.

Inoltre potenziare le reti territoriali e investire sull'identificazione e l'implementazione di competenze professionali adeguate per dare continuità e multidisciplinarietà al percorso di cura.

Fare leva sulla **Carta dei Diritti e dei Doveri della Persona con Obesità** con l'attivazione di Gruppi di ascolto, la sensibilizzazione nei luoghi di scuola e di lavoro – e in tutti i luoghi dove s'ingenera discriminazione - rispetto al tema attraverso delle campagne mirate.

Infine stanziare risorse per usufruire di un **modello di proiezione** economico-finanziaria sui costi (diretti e indiretti) dell'inerzia, su un arco temporale di dieci anni.

Al fine di monitorare e misurare i progressi sarebbe significativo creare un **Osservatorio nazionale** che si occupi di Obesità e consenta un'analisi sistematica dei dati e finalizzare progetti di ricerca e che, nel contempo, permetta di mettere a sistema il pool di dati epidemiologici e qualitativi esistenti, che analizzino sia dal punto di vista sanitario sia sociologico la questione, di modo da renderli fruibili al decisore politico e alla collettività.

OPEN si propone infine di monitorare le campagne di sensibilizzazione attive per valutarne l'efficacia e fare *advocacy* nei confronti del mondo politico per un'azione di sistema finalizzata al bene comune.

IMPLICAZIONI POLITICO-SANITARIE

Il rapido cambiamento dello scenario riguardante le patologie croniche in generale, e l'obesità in modo particolare, richiede una profonda rivalutazione delle modalità di approccio al problema. In assenza di adeguate iniziative di prevenzione e presa in carico e con il persistere della superficiale considerazione dell'obesità non come malattia, l'enorme carico clinico, sociale ed economico legato alle complicità dell'obesità potrebbe divenire presto insostenibile, riducendo le aspettative di vita delle generazioni future. Per scongiurare questa minaccia, sarà necessario mettere in atto politiche sociosanitarie che siano coerenti su tutto il territorio nazionale nonché azioni culturali specifiche in linea con le indicazioni e gli indirizzi programmatici proposti dal Network OPEN.

In tal senso OPEN ITALIA in collaborazione con l'Intergruppo Parlamentare Obesità e Diabete chiedono al Governo:

- 1) di adottare iniziative normative affinché nell'ordinamento siano introdotte una definizione di obesità come malattia cronica caratterizzata da elevati costi economici e sociali, una definizione del ruolo degli specialisti che si occupano di tale patologia e una definizione delle prestazioni di cura e delle modalità per il rimborso delle stesse, sul modello Medicare adottato negli Stati Uniti;
- 2) di implementare un piano nazionale sull'obesità che armonizzi a livello nazionale, le attività nel campo della prevenzione e della lotta all'obesità, un documento, condiviso con le regioni, che, compatibilmente con la disponibilità delle risorse economiche, umane e strutturali, individui un disegno strategico comune inteso a promuovere interventi basati sull'unitarietà di approccio, centrato sulla persona con obesità e orientato a una migliore organizzazione dei servizi e a una piena responsabilizzazione di tutti gli attori dell'assistenza;
- 3) di adottare iniziative per assicurare alla persona con obesità il pieno accesso alle cure e ai trattamenti dietetico-alimentari, farmacologici e chirurgici, anche sotto il piano infrastrutturale: si pensi ad esempio che non tutti gli ospedali hanno bilance, sedie, barelle idonee o apparecchiature per esami diagnostici come TAC e RM con capienza adeguata e ambulanze e mezzi di soccorso appropriati.
- 4) di adottare iniziative per prevedere una più stringente implementazione del patto nazionale della prevenzione 2014-2018 relativamente alle politiche di contrasto all'obesità;
- 5) di promuovere programmi per la prevenzione dell'obesità infantile e per la lotta alla sedentarietà attraverso iniziative coordinate che implementino a livello scolastico l'attività sportiva, l'attività fisica, la sana alimentazione e l'informazione sulla promozione dei corretti stili di vita;
- 6) di intraprendere iniziative congiunte e sinergiche di informazione alla popolazione a sostegno di quanto promosso dalla campagna nazionale e internazionale denominata Obesity Day;
- 7) di promuovere iniziative a tutela della persona con obesità negli ambienti lavorativi e scolastici, evitando discriminazioni e bullismo.

RISULTATI OTTENUTI

La collaborazione con esperti nazionali e internazionali, i dati disponibili e l'attenzione politica a riguardo, ha portato allo sviluppo di una Mozione sull'obesità (MOZIONE 1/00082, primo firmatario Pella) la cui finalità è stato quello di impegnare il Governo al riconoscimento della sua realtà di grave malattia, cui dedicare attenzione e risorse, per garantirne una strategica ed efficace azione di prevenzione, contrasto e cura.

Tale Mozione è stata presentata giorno 11 novembre alla Camera dei Deputati ed è stata votata all'unanimità (458/458 votanti) dall'assemblea di Palazzo Montecitorio giorno 13 Novembre 2019, con una unanimità espressa non solo nel voto, ma nell'elaborazione del documento da parte di tutti i gruppi parlamentari e dagli interventi e dichiarazioni di voto, a dimostrazione di un impegno comune di tutte le forze politiche nella lotta all'obesità.

Questo sforzo collaborativo ha visto un iter complesso che ha coinvolto non solo il Parlamento e tutti i gruppi parlamentari, ma anche le Società Scientifiche, le Associazioni dei Pazienti Obesi, IO-NET e OPEN. Un impegno che ha incluso la formulazione di una Carta dei diritti e doveri per le persone con. Il documento enumera le azioni necessarie per la protezione della salute, per la prevenzione e il trattamento dell'obesità, la lotta allo stigma per migliorare la qualità di vita delle persone con obesità.

Il Governo ha espresso parere favorevole su tutti i dodici punti della mozione, confermando l'impianto della stessa, e impegnandosi a identificare le opportune strategie di presa in carico ed attuazione della lotta all'obesità.

SIMPOSIO: OBESITÀ, DIABETE E NUTRIZIONE: COME COMUNICARE E IMPLEMENTARE L'ADERENZA AL CORRETTO STILE DI VITA E ALLA TERAPIA DIETETICA

Gruppo di studio ADI "Relazione professionale in dietologia"

Coordinatore: P. Zuliani*; Componenti: R. Balzano*; I. Castanò*; A. R. Cozzolino*; C. Di Giacomo*; H. M. S. Hassan**; M. P. Laria**; In collaborazione con R. Giordano ***

*Biologo nutrizionista; ** Dietista *** Endocrinologo-Diabetologo

INTRODUZIONE

Obesità e diabete hanno oggi numeri che impongono di mantenere alto, da parte degli operatori sanitari, il tasso di attenzione e di programmare e mettere in atto strategie di prevenzione e cura che agiscano a trecentosessanta gradi per arrivare a sensibilizzare ed interloquire con fasce di popolazione quanto più ampie possibile. Incidere in maniera significativa sullo stile di vita delle persone non è cosa semplice ed alla stessa maniera spesso il professionista della salute ha difficoltà ad avere una compliance soddisfacente da parte dei pazienti rispetto alle terapie dietetiche, ma addirittura rispetto a quelle farmacologiche. Il campo di intervento si è però oggi molto ampliato ed offre numerose possibilità per comunicare anche in maniera interattiva con target di popolazione generali o differenziati. Il senso che abbiamo dato a questo simposio è quello di indagare i vari mezzi utili anzi diremmo indispensabili al professionista, che ne deve diventare esperto, in modo da veicolare messaggi comunicativi ed informativi EBM, conoscendo peraltro le criticità di ognuno di essi.

Quindi **I MEDIA; I SOCIAL; L'EDUCAZIONE ALIMENTARE; LA RELAZIONE CON IL PAZIENTE E LA THAETRICAL BASED MEDICINE (TBM)**

Lo schema che abbiamo seguito nell'analisi dei vari mezzi di comunicazione presi in considerazione tiene conto degli elementi costitutivi che caratterizzano ogni forma di comunicazione anche quella sanitaria ovvero Il Contenuto: **CHE COSA**; Il linguaggio: **COME**; I veicoli: **QUALI MEZZI**; I tempi: **QUANDO**; L'interlocutore: **A CHI**.

I MEDIA

Da un'indagine Censis del 2006 emergeva che la fonte principale delle informazioni in materia sanitaria era costituita per circa il 60% dal medico di medicina generale e per il 40 % da altre fonti in primis televisione e giornali. Nei media tradizionali si assiste ad un considerevole fiorire sia di trasmissioni e testate autonome sulle tematiche della salute (trasmissioni televisive, radiofoniche, riviste e collane ad hoc) sia di rubriche specializzate all'interno di altre trasmissioni e testate.

Il primo momento della comunicazione è la scelta del messaggio che vogliamo comunicare da cui naturalmente scaturisce l'obiettivo che vogliamo raggiungere.

Per esempio nella campagna "Resta a casa, ma rimani attivo" del Ministero della Salute che è partita durante il lockdown il messaggio è la sedentarietà come fattore di rischio per la salute con l'obiettivo di sensibilizzare la popolazione sui benefici derivanti dallo svolgimento di una regolare attività fisica che in questo caso può essere svolta ugualmente restando a casa. I media utilizzati sono principalmente la carta stampata e la televisione.

STAMPA

La carta stampata in tema di comunicazione della salute si avvale di quotidiani nazionali (es Repubblica, Corriere della sera) che propongono da tempo supplementi specializzati sia in forma cartacea sia come sezione dedicata del sito web. Sono prodotti medialti pensati con la logica della divulgazione di massa. I dati di consumo mostrano come a fronte di un calo delle vendite e di un numero sostanzialmente stabile di lettori i supplementi di salute tendono ad avere un numero leggermente crescente di lettori (dati Audipress). Oltre ai quotidiani, l'offerta della carta stampata si è arricchita di riviste di target (per donne, famiglie, anziani, scienza, cucina) e periodici del benessere (Star bene, Silhouette, Vivere sani ecc.) che hanno diversi orientamenti quello di prevenzione e promozione (rischi, stile di vita) quello salutista (dieta, fitness, beauty) ed infine un orientamento naturalista e psicologico (rimedi naturali e benessere psicologico). Sulle riviste del benessere circa il 50% dello spazio disponibile è occupato da messaggi pubblicitari. **(rischio)**.

TELEVISIONE

L'offerta televisiva in tema di comunicazione della salute è quanto mai variegata: telegiornali e spazi informativi, programmi contenitori (es Uno mattina, Quark) trasmissioni dedicate (TG2 salute, medicina 33, Elisir) campagne pubblicitarie promosse dal Ministero della salute e non ultima la fiction che negli ultimi anni va acquisendo una popolarità crescente con una formula vincente che abbina tematiche mediche spettacolarizzate a trame relazionali da soap opera con l'effetto di una ricostruzione socio-mediale del rapporto personale con la malattia, le aspettative di cura ed il rapporto medico-paziente. Le fiction sono prodotti certamente più

accattivanti rispetto alle produzioni specializzate, seguite da un pubblico sempre più numeroso e differenziato in termini di età e caratteristiche socio-culturali e quindi con diversa capacità di ricostruzione dell'immaginario narrato con adeguato senso critico. (**rischio**)

Importante è anche la scelta del target a cui si rivolge il messaggio che implica la scelta del linguaggio (es l'utilizzo di cartoon con bambini) come in una campagna promossa, tra gli altri, dall'ADI in cui si incentiva l'utilizzo dei colori nella scelta di un'alimentazione salutare da parte dei più piccoli. Così anche la scelta di testimonial famosi per le campagne di promozione della salute tiene conto del messaggio che si vuol divulgare e a chi ci si rivolge.

Naturalmente esistono dei rischi legati alla comunicazione attraverso i media tradizionali. Sono legati a messaggi veicolati da soggetti che non hanno nessun titolo a parlare di salute e che invece trovano spazio in programmi televisivi soprattutto in reti locali con lo scopo di pubblicizzare integratori e vendere libri.

I SOCIAL

I SOCIAL sono entrati nella nostra vita rigirandola a 370 gradi e modificando totalmente il nostro modo di comunicare con gli altri creando sistemi di interazione sempre più "SMART" e "SHORT". Questo cambiamento coinvolge anche gli operatori sanitari che per la loro istruzione, formazione e aggiornamento hanno iniziato a seguire le pagine pubbliche e i profili aperti da riviste mediche e società scientifiche e ad utilizzare app mediche e sanitarie sui loro smartphone e tablet come strumenti di comunicazione con i pazienti e per la promozione di abitudini e stili di vita sani e della propria professionalità. I pazienti, a loro volta, utilizzano i social e le app anche per monitorare le loro malattie e per condividerne con altri la propria esperienza. L'importanza di questo fenomeno è testimoniato dal crescente numero di lavori presenti negli ultimi anni su PubMed se nel campo di ricerca inseriamo "comunicazione social nella salute"

Sappiamo che nella comunicazione, in ogni messaggio distinguiamo un livello di contenuto (ciò che si dice) e uno di relazione (come lo si dice) e sappiamo anche che il secondo aspetto è la parte prevalente per la corretta trasmissione dello stesso. Nella comunicazione "vis a vis" il linguaggio "non verbale" assume una rilevanza del 93%, ma nella comunicazione attraverso i Social Media *foto, tweet, commenti, post, like ed emoticon* rendono la trasmissione "corretta" del messaggio ancora più complessa, immediata e rapida.

LA COMUNICAZIONE VIA SOCIAL AVVIENE attraverso l'utilizzo dei social network rappresentati da siti web che permettono la "connessione" di utenti tra loro con la possibilità di condividere contenuti, che, come abbiamo visto, possono essere testi, foto, video, audio, documenti

Il social network più popolare al mondo è FACEBOOK e tra le sue funzioni ha I GRUPPI che permettono ai membri di riunirsi intorno ad interessi comuni, es: pazienti con la stessa patologia o "fan" di particolari schemi dietetici o Professionisti interessati allo stesso argomento scientifico e la possibilità di creare **Eventi** per invitare utenti a specifici incontri o av-

venimenti potendone tracciare l'adesione e l'interesse degli invitati. Inoltre, la creazione di **Pagine** permette di realizzare e promuovere la propria "attività professionale". Altri social network utilizzatissimi sono YouTube dove molti Professionisti della salute hanno la possibilità di condividere e commentare video caricando contenuti scientifici. Twitter **con i suoi famosi e brevi** post che gli utenti chiamano tweet e che di default sono pubblici. LinkedIn è un social network disegnato specificatamente per chi è interessato a fare business dove i membri registrati condividano con gli altri le proprie competenze ed esperienze lavorative e dove la pagina del profilo potrebbe sostituire un curriculum. Su Instagram si condividono foto e brevi video ed è caratterizzato dall'uso degli #Hashtag per "catalogare" le foto, farle vedere ad altri utenti o seguire un particolare trend.

I social media rappresentano fondamentalmente un cambiamento nel modo in cui la gente legge, apprende e condivide informazioni e contenuti e con loro cambia radicalmente il modello di comunicazione tipico dei media tradizionali come radio, stampa e televisione: il messaggio non è più del tipo "da uno a molti", cioè prevalentemente monodirezionale, ma di tipo "peer": il messaggio emesso viene ricevuto da un numero "indeterminato" di possibili emittenti. Questo cambio di modello comunicativo può portare a una democratizzazione dell'informazione e le persone che ricevono contenuti possono esse stesse editarne degli altri. Inoltre, basta possedere un personal computer o uno smartphone per utilizzare il Web per stabilire relazioni di tipo personale o lavorativo.

Per qualunque tipo di comunicazione che non sia SOCIAL il tempo ha sempre una caratteristica "spaziale" precisa. Si fa "studio" in particolari orari e giorni, si fanno campagne di "promozione" alla salute in particolare momenti dell'anno, ma per la comunicazione social IN OGNI MOMENTO è possibile accendere un DEVICE e "COMUNICARE" qualcosa con una disponibilità 24 ore su 24.

Portare a termine una comunicazione di successo è già un compito complesso in ambito professionale quando abbiamo a che fare con un solo paziente, ma in ambito "SOCIAL" gli interlocutori si moltiplicano e anche rispondendo magari ad una sola persona si lancia un messaggio pubblico a tanti altri che leggono quel commento.

In effetti, fino a poco tempo fa scrivere un articolo su un giornale era un'attività prevalentemente solitaria; e anche nel caso di una conferenza ci si rivolgeva solitamente a pubblici relativamente ristretti. Ora, invece, scrivere anche una sola frase su Facebook o Twitter significa renderla immediatamente visibile agli occhi di centinaia o migliaia di persone e, inoltre, sarà anche registrato per sempre nella selce di Internet.

Ormai non possiamo più immaginare una nostra vita senza i Social Network ma nell'utilizzo quasi bulimico che facciamo di queste piattaforme spesso ne dimentichiamo le criticità. Il principale problema è sicuramente legato alla privacy e alla veridicità delle identità con cui si comunica e negli ultimi tempi sono in costante aumento la percentuale di casi di identità violate o clonate. Inoltre, anche la comunicazio-

ne medico-paziente tramite e-mail e social media introduce altri problemi etici e di privacy che sono stati affrontati solo da poche società mediche con linee guida e politiche appropriate ed è tempo che l'Europa e l'Italia adottino regole CHIARE E DEFINITE per l'uso dei nuovi media nella comunicazione sanitaria.

IL WEB è il "regno" delle notizie false inventate, ingannevoli, distorte o appositamente create per assomigliare a notizie legittime. Per "smascherare" una Fake News basta copiare il titolo dell'articolo su cui abbiamo dubbi ed incollarlo nella casella di ricerca **GOOGLE** aggiungendo la parola "Bufala". Il 90% delle volte questa rapida operazione basta per conoscere la verità. Inoltre, le bufale sono quasi sempre corredate da foto prese dal web che spesso non coincidono col titolo. Per verificare, posizionare il cursore sull'immagine, cliccare il tasto destro del mouse e selezionare la voce "cerca immagine su Google".

Scrivere un "twitt" o "postare" una foto su Instagram può avere delle conseguenze negative: spesso l'utente, solo davanti al suo smartphone o nell'intimità delle mura domestiche, non si rende conto dell'effettiva portata del suo messaggio e rischia di condividere pensieri o immagini di cui poi potrebbe pentirsi. Di esempi che spaziano dalla sfera pubblica, a quella privata e all'ambito professionale, ce ne sono fin troppi.

Tuttavia, i benefici qualitativi per i pazienti sono visti nel miglioramento del supporto psicosociale e del funzionamento psicologico ed i professionisti sanitari hanno beneficiato di una migliore comunicazione peer-to-peer.

L'EDUCAZIONE ALIMENTARE

In letteratura, l'educazione alimentare è definita come "la combinazione di strategie educative, disegnate per facilitare l'adozione volontaria delle scelte di consumo e di altri comportamenti legati alla nutrizione che conducono a benessere e salute" (Contento, 2008; p. 177). In pratica, il concetto di educazione alimentare comprende una molteplicità di dimensioni che vanno dalla tutela alla salvaguardia della salute, alla dimensione sensoriale, emozionale ed esperienziale del cibo, fino ad aspetti ecologici, di sostenibilità di consumerismo e di legalità. La scuola è da sempre considerata il luogo di elezione per promuovere attività di educazione alimentare, e nel corso degli anni nel nostro paese sono stati promossi numerosi progetti ed iniziative che non sempre hanno portato ad esiti positivi. Per contrastare la scarsa istituzionalizzazione delle iniziative e la mancanza di un soggetto istituzionale unico che indirizzasse e coordinasse le attività di educazione alimentare, nel 2011 sono state elaborate dal MIUR delle Linee Guida per l'Educazione alimentare nelle scuole, successivamente riviste nel 2015.

In una recente ricerca pubblicata dal MIUR sullo stato dell'arte dell'Educazione alimentare nelle scuole italiane è emerso, che indipendentemente dal grado scolastico, gli argomenti più trattati sono quelli socio-sanitari, storico-culturali, di sostenibilità ambientale e sociale, di valorizzazione del territorio, economico-merceologici legati alle politiche

e alla legalità, laboratori esperienziali affettivo-relazionali e sport. In generale, la progettazione delle attività di educazione alimentare nelle scuole utilizza mezzi differenti a seconda del grado scolastico. In particolare, i libri ed il Web sono gli strumenti didattici più utilizzati nella scuola d'infanzia, nella primaria e nella scuola secondaria di secondo grado; mentre, nella scuola secondaria di primo grado lo strumento maggiormente impiegato è la LIM. Sempre nelle scuole italiane, i soggetti principalmente coinvolti nella progettazione delle attività di educazione alimentare sono gli insegnanti, seguiti da soggetti del territorio e da soggetti socio-sanitari esterni.

A partire dal 2015 l'ADI Campania ha attivato un progetto di educazione alla salute denominato "Formare i Formatori" con l'obiettivo di fornire ai docenti delle linee guida sui temi più attuali dell'educazione alimentare; spesso a queste attività di formazione sono stati associati eventi sul territorio, promossi dal Comune, dagli Enti locali nonché dalle Associazioni di categoria.

La presenza di altre categorie nell'educazione alimentare a scuola, esterne ai docenti, quali famiglie, professionisti del settore, istituzioni/ organizzazioni ed imprese possono determinare ed influenzare il modo in cui è fatta l'educazione alimentare. Nello specifico, le famiglie instaurano con i docenti e con la scuola una relazione bilaterale, spesso cooperativa ma in molti altri casi conflittuale. Le famiglie, infatti, possono rappresentare un riferimento nell'organizzazione di progetti e giornate dedicate all'educazione alimentare, anche per tramandare tradizioni, per rinforzare la cultura del cibo e soprattutto per imparare e divulgare messaggi positivi nei confronti dei figli; allo stesso tempo possono rappresentare un ostacolo, nel momento in cui il loro atteggiamento contrasta con gli obiettivi educativi proposti dagli insegnanti, soprattutto nella scuola primaria e nella scuola secondaria di primo grado, dove i bambini, sono totalmente gestiti dal punto di vista alimentare dai loro genitori (Food Education Italy, 20018).

Un'altra categoria è rappresentata dalle istituzioni e dalle organizzazioni, tra cui non solo figura la scuola come principale interlocutore e stakeholder delle attività, ma anche il M.I.U.R., altri ministeri, gli enti regionali e locali; e poi i soggetti del territorio e in particolare del mondo dell'impresa. Le imprese agro-alimentari, infatti, rappresentano un buon volano per l'educazione alimentare, essendo spesso partner esterni di progetto ed hanno un ruolo fondamentale sia nei progetti di alternanza scuola-lavoro che per consentire un'esperienza educativa che completa l'attività svolta in classe.

LA RELAZIONE CON IL PAZIENTE

Se facciamo una ricerca su PubMed circa la "Relazione con il paziente" possiamo notare come il numero di pubblicazioni sia aumentato in maniera esponenziale negli ultimi 10 anni a riprova della necessità di comprendere e studiare l'argomento da parte della classe medico sanitaria. È la carta di Ottawa che nel 1986 contrappone e auspica l'affermarsi del modello biopsicosociale al modello biomedico e ci

piace ricordarne queste parole *“Grazie ad un buon livello di salute salute è di volta in volta un obiettivo da conseguire quando improvvisamente ci si scopre malati – cede il passo al “modello biopsicosociale”: la salute è uno sviluppo personale e collettivo a cui concorrono, intrecciandosi, in modo dinamico fattori individuali biologici, comportamentali e psicologici, fattori familiari, socioeconomici, culturali, abitudini di consumo, fattori ambientali e strutturali della società. Gli Standard Italiani per la Cura del Diabete Mellito 2018 Amd-Sid annoverano tra le raccomandazioni l’Educazione Terapeutica dando a questa il livello di prova e di forza 1 A rinforzando quindi il concetto che il team terapeutico debba lavorare perché il paziente diventi parte attiva della terapia attraverso l’autogestione della cura. Tra i fattori che influenzano lo stato di salute nella vita quotidiana vengono in rilievo quelle competenze che l’ O.M.S. definisce *skills for life* “tutte quelle competenze che è necessario apprendere per mettersi in relazione con gli altri e per affrontare i problemi, le pressioni e gli stress della vita quotidiana”. Queste competenze, indipendentemente dai contesti culturali d’applicazione (assunzione di decisioni, risoluzione di problemi, pensiero creativo, pensiero critico, comunicazione efficace, abilità di relazione interpersonale, autoconsapevolezza, empatia, gestione delle emozioni e gestione dello stress) e della loro definizione (*coping*; autoefficacia; *hardiness*; resilienza; autostima; capacità comunicative e di *problem solving*) attivano processi di *empowerment* funzionali alla promozione della salute sia a livello personale, sia a livello di organizzazioni e di comunità. Questi processi possono essere co-costruiti attraverso la relazione d’aiuto tipica dell’*approccio centrato sulla persona*, ovvero da persona a persona, utilissimi nella relazione tra il professionista della nutrizione sia esso dietista, biologo o medico ed il cliente. (Cfr. A. Zucconi – P. Howell, *La promozione della salute*, Lecce, 2010, p. 95.) Il primo atto che come professionisti della nutrizione o meglio della salute dobbiamo al nostro paziente/cliente è ascoltarlo. Ascoltare è molto diverso dal sentire fisiologico è un atto psicologico che chiama in causa abilità complesse ed è alla base dell’empatia. (Cfr. *Zuliani P. Hassan OMS L’ascolto empatico: elemento topico nella relazione con il paziente Atti convegno ADI 2015*). In questi anni come Gruppo di Studio ci è sembrato opportuno ribadire quasi fino alla noia che qualsiasi setting venga offerto al paziente Empatia, Accettazione e Accoglienza sono al centro della relazione. E mai come in questo 2020 abbiamo avuto modo di sperimentare quanto la relazione con il paziente sia alla base del setting, sia esso con i tempi contingentati del Servizio Pubblico o con i tempi più generosi dell’Attività Libero Professionale, o come il Lockdown ci ha costretti a sperimentare quelli di una telemedicina strutturata dei Servizi di Diabetologia o ove non fosse precedentemente prevista arrangiata con telefono o piattaforme quali Skype, Zoom Google Meet. Empatia nei nostri ambulatori, empatia durante il lockdown, e per definirla ci avvaliamo delle parole di Carl Rogers che si riferisce all’empatia non come a uno stato ma come a un processo. Essere empatico significa *“entrare nel mondo percettivo dell’altro e trovarci completamente a casa. Compor-**

*ta una sensibilità, istante dopo istante, verso i mutevoli significati percepiti che fluiscono in quest’altra persona. Significa vivere temporaneamente nella vita di un altro, muovendocisi delicatamente, senza emettere giudizi; significa intuire i significati di cui l’altra persona è scarsamente consapevole, senza però svelare i sentimenti totalmente inconsci, poiché ciò sarebbe troppo minaccioso. (Cfr. Carl R. Rogers (1980) *A Way of Being Houghton Mifflin*; trad. it. *L’empatia: un modo di essere poco apprezzato in Un modo di essere Giunti Roma 2012*) significa guardare serenamente gli elementi che l’altro teme di più, lasciandosi guidare dalle reazioni che si ricevono, essendo il compagno fiducioso nel mondo interiore dell’altro. Significa entrare nel mondo di un altro senza pregiudizi, aiutandolo a procedere nell’esperienza attraverso il suggerimento dei possibili significati nel flusso dell’esperire di un’altra persona. “In un certo senso, significa che voi stessi vi mettete da parte; questo può essere fatto solo da persone che sono abbastanza sicure di sé da sapere che non si perderanno in ciò che nel mondo dell’altro potrebbe risultare strano o bizzarro, e che possono comodamente ritornare al loro mondo personale appena lo desiderano”. L’essere empatico è “un modo di essere complesso, esigente e forte, e al tempo stesso sottile e delicato. (Cfr. *Ibidem*). Un altro aspetto concerne la capacità di non giudicare che si affianca alla più alta espressione dell’empatia: l’accettazione. Risulta impossibile percepire accuratamente il mondo interiore di un’altra persona quando ci si fa un’idea in cui essa è già stata valutata. Tramite queste qualità non giudicante e accettante le persone assumono un atteggiamento mirato alla valorizzazione e alla cura di sé e prendono coscienza di una personalità, di una loro identità (Cfr. *Ibidem*). In situazioni in cui l’altra persona è ferita, confusa, disturbata, ansiosa, alienata, terrificata, o quando dubita del proprio valore, è incerta sulla propria identità l’atteggiamento empatico e la comprensione profonda sono, secondo Rogers, il dono più prezioso che una persona possa fare ad un’altra.*

THEATRICAL BASED MEDICINE (TBM)

La Theatrical Based Medicine (TBM) nasce dalla volontà di completare il cerchio che unisce la Evidence Based Medicine (EBM) e la Narrative Based Medicine (NBM). La **TBM** è una tecnica di comunicazione on stage che permette di acquisire e rinforzare, con tecniche mediate dal teatro, i metodi e gli strumenti per una comunicazione più efficace sia medico-paziente, che interdisciplinare, ed all’interno del Team sanitario. E aiuta, facendo fare anche un lavoro su sé stessi, a migliorare il gap tra il percepito ed il reale, rafforzando l’empatia e l’aderenza equilibrata alla reazione emotiva. Da sempre il teatro si occupa di queste problematiche che sono alla base della comunicazione dal vivo. Da sempre studia e insegna a come “passare”, come riuscire empaticamente e olisticamente a comunicare sentimenti e contenuti, ma usando necessariamente anche una tecnica (che consenta un buon livello di performance quotidiana), cioè appoggiandosi a delle “linee guida interpretative”. E la Theatrical Based Medicine utilizza le tecniche della scena, pluri millenarie, ma anche in continua evoluzione, per fornire al

medico (ed al Team dei lavoratori della sanità) degli strumenti validi, non solo per gestire le difficoltà legate al rapporto con il paziente, dalla deresponsabilizzazione alla scarsa compliance, all'aderenza, ma anche per dare un significato più profondo e completo al proprio agire.

L'approccio Narrative Based è importantissimo, ma questo approccio non può essere ridotto al semplice ascolto del paziente (o ad una narrazione reciproca). La pratica clinica Theatrical Based richiede un nuovo atteggiamento mentale ma anche una attenzione alla tecnica sia corporea che interpretativa. Se la comunicazione si basa sul non verbale (55%), sul paraverbale (38%), e solo in piccola parte sul verbale (7%), bisognerà fare attenzione e lavorare sulla prossemica, sulla mimica e sulla mimesis, sulla gestualità, sulla postura, nel versante del non verbale, tutte cose che aiuteranno poi nella cura. E sulla voce, il tono, il timbro, il volume, le pause, i silenzi, per potenziare il paraverbale. D'altronde non va dimenticato che la grande maggioranza delle cause legali contro medici nascono da una comunicazione inefficace. I pazienti denunciano molto più spesso per il comportamento interpersonale che non per incompetenza o negligenza.

Il colloquio medico tende per vari motivi a non essere dialogico, cosa necessaria nella comunicazione a due e d'altronde in teatro nessuno confonderebbe mai un monologo, con un corto teatrale o con un atto unico. E nel dialogo teatrale è necessario ascoltare con attenzione la battuta che precede la nostra per poter dire bene la propria. Ed evitare l'effetto "dialogo tra sordi".

D'altronde il teatro è la prima medicina inventata dall'uomo per proteggersi dalla malattia e dall'angoscia, ma anche la prima forma di comunicazione.

La TBM, attraverso le tecniche teatrali aiuta a rafforzare l'empatia, la partecipazione. È in grado di contribuire a rendere più efficace il dialogo tra medico e paziente e aiuta ad acquisire e rinforzare i metodi e gli strumenti per comunicare più efficacemente anche all'interno di un team sanitario. ***“Chi meglio di chi conosce il palcoscenico sa quanto sia importante riuscire a comunicare nel modo giusto con lo spettatore, e far sì che non si vada incontro a un insuccesso?”***

DULAGLUTIDE E DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE (DCA) IN PAZIENTI DIABETICI DI TIPO 2

S. Bavaro*, E. Devangelio°

*Dietista DSS2-ASL Taranto, ° Responsabile Ambulatorio di Diabetologia – DSS2-ASL Taranto

RAZIONALE:

E' noto che i disturbi del comportamento alimentare (DCA), condizioni patologiche caratterizzate da un'alterazione delle abitudini alimentari e da un'eccessiva preoccupazione per il proprio peso corporeo, sono condizioni associate a sviluppo di obesità e DM T2 (1).

In particolare, le condizioni psicopatologiche più frequenti nel paziente affetto da Diabete tipo 2 sono il Disturbo da Alimentazione Incontrollata (o Binge Eating Disorder, BED), caratterizzato dalla presenza di crisi bulimiche senza il ricorso a comportamenti di compenso per il controllo del peso e i Disturbi Alimentari Non Alimenti Specificati (NAS) in cui il paziente, pur avendo un disturbo alimentare clinicamente significativo, non soddisfa i criteri per una diagnosi piena di DAI.

I dati della letteratura che riguardano la prevalenza di DCA nel paziente affetto da DM T2 sono molto eterogenei e indicano una percentuale variabile, nei diversi studi, compresa tra il 5 e il 40%.

La eventuale coesistenza di un DCA nel paziente affetto da DM T2 è una condizione spesso misconosciuta e poco indagata, nonostante possa rappresentare un importante ostacolo al raggiungimento degli obiettivi terapeutici nel trattamento della malattia diabetica, con importanti ripercussioni negative sia sulla perdita di peso, sia sul raggiungimento del compenso metabolico e sullo sviluppo delle complicanze croniche.

Ad oggi non sono disponibili farmaci capaci di migliorare specificatamente questi disturbi psicopatologici.

I GLP1- RA sono farmaci utilizzati da qualche anno nel trattamento della malattia diabetica e agiscono andando a stimolare recettori periferici (stimolano la secrezione di insulina, inibiscono la secrezione di glucagone e rallentano lo svuotamento gastrico) e a livello del SNC, dove riducono l'appetito e l'intake calorico, determinando pertanto un calo ponderale.

Dati preliminare, sia preclinici in animali da esperimento, che clinici condotti nell'uomo, indicano che i GLP1- RA potrebbero indurre un calo di peso andando a ridurre la frequenza delle abbuffate e i Disturbi di alimentazione incontrollata (2,3).

Uno studio randomizzato della durata di 12 settimane effettuato in pazienti obesi non diabetici affetti da Binge Eating ha dimostrato che il trattamento con Liraglutide, un GLP1-RA a somministrazione giornaliera, era in grado non solo di ridurre peso corporeo, il BMI, la circonferenza vita ma anche

di indurre un miglioramento del Disturbo del comportamento alimentare (4).

Recentemente uno studio effettuato in Diabetici di tipo 2 affetti da BED ha dimostrato che il trattamento con Dulaglutide era in grado di migliorare il Disturbo di alimentazione incontrollata e si associava a maggiore perdita di peso rispetto al trattamento con Gliclazide (5).

MATERIALI E METODI

Saranno valutati 50 pazienti Diabetici di tipo 2 in sovrappeso e/o obesi che necessitano di iniziare terapia con Dulaglutide, un analogo dei GLP1- RA a somministrazione settimanale.

Oltre alla routinaria valutazione nutrizionale con rilevazione dei parametri antropometrici (peso, altezza, BMI, Circonferenza vita) sarà effettuata una valutazione psicometrica per la individuazione di un coesistente Disturbo del Comportamento alimentare attraverso la somministrazione di test già validati.

- **Valutazione del comportamento alimentare mediante i seguenti test:**
 - **BES** (Binge eating scale): questionario psicometrico autosomministrato che permette di individuare e valutare eventuali episodi di abbuffate alimentari e la loro gravità, esaminando i sentimenti che accompagnano l'episodio, in particolare la perdita di controllo sulla quantità e qualità degli alimenti scelti e successiva manifestazione del senso di colpa.
 - **BUT** (Body uneasiness test): Test psicometrico per la valutazione dei disturbi dell'immagine corporea.
 - **QEW-5** (Questionnaire on eating and weight patterns-5): si tratta di una intervista clinica, più recente revisione delle precedenti versioni QEW-5 e QEW-5-R, che indaga la presenza di episodi specifici di alimentazione incontrollata con particolare attenzione alla perdita di controllo, permettendo di stabilire oggettività o soggettività di un'abbuffata, alla frequenza degli episodi e all'assenza, presenza e frequenza di eventuali atti compensatori in modo da escludere una condizione di Bulimia Nervosa.
- **Valutazione introiti nutrizionali mediante:**
 - **FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE (FFQ):** Strumento di analisi degli intakes nutrizionali di tipo retrospettivo, inerente un periodo di

tempo abbastanza lungo (7-30 giorni), pertanto utilizzato per stabilire non gli alimenti consumati giornalmente ma le abitudini e lo stile dietetico di un soggetto.

- **RECALL DELLE 24 ORE (24hR):** metodo retrospettivo di anamnesi alimentare, consiste in un'intervista strutturata relativa all'alimentazione della giornata precedente della persona intervistata, utilizzato per validare e supportare il Food Frequency Questionnaire.
- **ATLANTE FOTOGRAFICO DEGLI ALIMENTI:** raccolta di immagini fotografiche di alimenti riportanti le porzioni visive al fine di indagare gli introiti alimentari dal punto di vista quantitativo.

I pazienti che risultano Positivi per Binge Eating Disorder (BED) alla Valutazione psicometrica inizieranno solo la Terapia con Dulaglutide in assenza di un associato counseling nutrizionale personalizzato (Dulaglutide - BED Positivi)

Al contrario se il paziente risulta negativo per BED, oltre al trattamento farmacologico, effettuerà un counseling nutrizionale in cui saranno forniti consigli dietetologici e/o uno schema dietetico personalizzato a seconda delle caratteristiche e delle esigenze specifiche (Dulaglutide BED - Negativi).

Prima e dopo 6 mesi di trattamento tutti i 50 pazienti saranno valutati da un punto di vista dei parametri antropometrici (peso, altezza, circonferenza vita) e dei parametri metabolici (glicemia, Hba1C, profilo lipidico, transaminasi, microalbuminuria). Ai pazienti con Disturbo del comportamento alimentare (Dulaglutide - BED Positivi) saranno somministrati gli stessi test per la Valutazione del comportamento alimentare e dell'intake nutrizionale somministrati all'inizio del trattamento.

RISULTATI ATTESI:

Scopo della ricerca sarà quello di valutare se il trattamento con Dulaglutide in pazienti diabetici affetti da BED è in grado di ridurre e modificare la frequenza e il numero delle abbuffate e la scelta degli alimenti (in particolare del consumo di carboidrati) e se tali modifiche possano determinare un calo di peso maggiore e un conseguente miglior compenso metabolico rispetto a un programma di counseling nutrizionale utilizzato in pazienti BED Negativi.

IPOTESI CONCLUSIVE E COMMENTI:

Le finalità della ricerca sarebbero quelle di valutare e quantificare l'entità del calo ponderale in seguito a terapia con dulaglutide, in relazione alla presenza o assenza di binge eating. Si potrebbe quindi stabilire se la terapia con Dulaglutide riduce il peso corporeo in maniera differente tra i due gruppi (BED negativi che ricevono, oltre al trattamento farmacologico, il Counseling nutrizionale, rispetto a quelli BED positivi in assenza di counseling nutrizionale) e se la variazione del peso corporeo risulterà maggiore in soggetti affetti da Binge eating, in cui la perdita di peso potrebbe essere favorita proprio da un miglioramento di questo comportamento, rispetto a soggetti che non manifestano tale disturbo alimentare.

Questo potrebbe avere importanti ripercussioni cliniche: il miglioramento del Comportamento alimentare è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi terapeutici in pazienti affetti da BED.

Nell'ottica di una personalizzazione della terapia della malattia diabetica il trattamento con Dulaglutide potrebbe rappresentare la terapia di elezione in pazienti che oltre al Diabete presentano un coesistente Disturbo da alimentazione incontrollata.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Mannucci E, Disturbi del comportamento alimentare nel diabete. *il Diabete* • vol. 18, Settembre 2006.
- 2) McElroy SL, Mori N, et Al. Would glucagon peptide-1 receptor agonists have efficacy in binge eating disorder and bulimia nervosa? A review of the current literature. *Med Hypotheses* . 2018 Feb;111:90-93.
- 3) Yamaguchi E, Yasoshima Y, Shimura T. Systemic administration of anorexic gut peptide hormones impairs hedonic-driven sucrose consumption in mice. *Physiol Behav* 2017 Mar;15(171):158-64.
- 4) Robert SA, et Al, Improvement in binge eating in non-diabetic obese individuals after 3 months of treatment with liraglutide — A pilot study. *Sarah Anne Robert Obesity Research & Clinical Practice*, 9: 301-304, 2015.
- 5) Da Porto A. et Al, Dulaglutide reduces binge episodes in type 2 diabetic patients with binge eating disorder: A pilot study. *Diabetes Metab Syndr* . Jul-Aug 2020;14(4):289-292.

ADEGUATEZZA NUTRIZIONALE E COSTI PER I PAZIENTI DEL PROTOCOLLO DI CURA VLCKD PER IL TRATTAMENTO DELLA NAFLD IN SETTING OSPEDALIERO

V. Osti

Corso di Laurea In Dietistica, Alma Mater Studiorum Università di Bologna

INTRODUZIONE:

La patologia in esame è la NAFLD, epatopatia molto diffusa nel mondo e con incidenza in aumento. Considerando il burden clinico e finanziario, è necessario rivalutare le opzioni terapeutiche ricercando un trattamento efficace ed economicamente sostenibile. In questo quadro si sta diffondendo la VLCKD per il trattamento della NAFLD, ma in letteratura mancano dati circa l'appropriatezza nutrizionale e il bilancio costi-efficacia. L'obiettivo del lavoro di ricerca condotto nell'ambito della mia tesi di laurea in Dietistica è stato valutare l'adeguatezza nutrizionale del protocollo VLCKD, calcolarne i costi e confrontarli con quelli di un approccio dietetico tradizionale.

MATERIALI E METODI:

Ho elaborato 23 diete chetogeniche diversificate per tipologia (solo alimenti, con integratori proteici, con pasti sostitutivi), brand e apporti proteici. Dei piani più bassi in proteine ho confrontato gli apporti con i fabbisogni EFSA per le VLCD. Di tutti i piani ho stimato i costi per i pazienti e li ho confrontati con quelli di una dieta col minimo apporto calorico da linee guida ESPEN/EASL per la NAFLD. Per la valutazione dei costi ho fatto un'indagine incrociata sul sito "www.prontospesa.it" e in più catene di negozi alimentari, facendo una media su n campioni per ciascun prodotto; il calcolo è stato fatto solo sulle prime scelte riportate nei piani nutrizionali (ad esempio, solo su "pollame" e non sulle sue sostituzioni isoproteiche).

RISULTATI:

La fase di chetosi è nutrizionalmente adeguata solo con una corretta supplementazione, ma alcune diete effettuate con i pasti sostitutivi presentano criticità, in particolare per l'apporto di calcio. Si consiglia al proposito di utilizzare un alcalinizzante che contenga anche Ca-citrato o Ca-carbonato, oppure di consigliare 2 L di acqua minerale calcica con un contenuto minimo di 250 mg/L di Ca, oppure di inserire un supplemento di Ca (400-500 mg/dose die). Al termine del trattamento, escluso il mantenimento, i pazienti spendono mediamente 924€, tra 742€ e 1035€ circa; usando gli integratori proteici o i pasti sostitutivi, i costi salgono del 10-14% rispetto a chi usa solo gli alimenti naturali. Una dieta mediterranea a basso indice glicemico - per il mantenimento dopo la fase di forte restrizione calorica da 1225 kcal/die - costerebbe circa 5 €/die o 900 €/6 mesi

CONCLUSIONI:

La VLCKD rappresenta una valida alternativa agli approcci dietetici tradizionali per il trattamento della NAFLD; tuttavia, sulla base dei dati ottenuti, le spese addizionali per i programmi condotti con l'utilizzo di polveri proteiche o meal replacements allo stato attuale delle conoscenze non ne giustificano il ricorso a priori. Pertanto, verrà condotto uno studio controllato per confrontare l'efficacia a breve, medio e lungo termine nonché il tasso di drop-out con i vari approcci (solo proteine naturali, proteine naturali più polveri proteiche, meal replacements) e per confrontarne il bilancio costi-efficacia con quello dell'approccio dietetico tradizionale.

CARATTERIZZAZIONE E MODIFICA DEL METABOLOMA IN SOGGETTI OBESI PRIMA E DOPO L'INTERVENTO DI SLEEVE GASTRECTOMY

M. Vincis*, P. Balloi*, S. Pintus°

*Medico Specializzando in Scienza dell'alimentazione; ° Responsabile dell'ambulatorio di Dietologia e Nutrizione nel reparto di Chirurgia Bariatrica

RAZIONALE

La Metabolomica, una delle "omics sciences" come la genomica e la proteomica, è la scienza che descrive i profili chimici dei sistemi biologici attraverso l'individuazione e lo studio della funzione di piccole molecole presenti nelle cellule, nei tessuti, negli organi e nei fluidi biologici.

I metaboliti, le piccole molecole, sono gli attori dei processi biologici e rappresentano il prodotto finale dell'espressione genica e dell'attività proteica definendo così il fenotipo biochimico di un sistema biologico integrale; l'insieme di tutti i metaboliti di un organismo vanno a costituire il metaboloma. Con lo studio del metaboloma si potrebbe passare da una visione statica e potenziale, tipica dello studio della genomica e della proteomica, all'acquisizione del profilo metabolico in modo dinamico attraverso continue istantanee dei singoli processi cellulari e delle modifiche che avvengono in risposta alla variazione dell'ambiente esterno.

La metabolomica dunque punta a scoprire i cambiamenti nella distribuzione e nella concentrazione di un ampio spettro di metaboliti in campioni di fluidi biologici, principalmente attraverso l'utilizzo della spettrometria di risonanza magnetica nucleare (NMR) e della spettrometria di massa (MS).

Si possono così studiare attraverso lo studio dei fluidi biologici (come plasma, urine, bile e liquido cefalo-rachidiano) nuovi criteri che possano definire lo stato di salute e lo stato di malattia di un individuo sulla base di una valutazione integrata della varianza dei livelli dei metaboliti e dei parametri metabolici sistemici.

Finora, sono stati effettuati pochi studi per analizzare il profilo metabolico dei soggetti obesi, in particolare ci sono poche ricerche sui pazienti sottoposti ad intervento di chirurgia bariatrica.

Confrontare, individuare e quantificare i cambiamenti metabolomici dopo l'intervento permetterebbe di acquisire ulteriori informazioni per comprendere meglio quali sono le principali molecole interessate e dunque quali sono i processi biologici responsabili dell'elevato calo ponderale che si registra soprattutto nei primi mesi dopo l'intervento.

MATERIALI E METODI

Saranno valutati 40 pazienti obesi candidati per l'intervento di Sleeve Gastrectomy.

In tutti i pazienti verrà eseguita la routinaria valutazione nu-

trizionale, clinica e psicologica in previsione dell'intervento di Chirurgia bariatrica con:

- Rilevazione dei parametri antropometrici (peso, altezza, calcolo BMI, Circonferenza Collo, Circonferenza Vita, Circonferenza Fianchi, WHR);
- Valutazione dietologica: anamnesi familiare e remota, storia dell'obesità (età di esordio, tipi di diete precedentemente seguite, uso di farmaci anoressizzanti o inibitori delle lipasi), questionario alimentare e valutazione delle abitudini alimentari;
- Controllo degli esami ematochimici (emocromo, assetto marziale, protidogramma, glicemia, funzionalità renale ed epatica, quadro lipidico, profilo vitaminico, elettroliti, uricemia) ed eventuale trattamento di carenze e situazioni patologiche pregresse;
- Valutazione della composizione corporea con Bioimpedenziometria;
- Misurazione della forza muscolare con dinamometro;
- Valutazione psicologica per controllare la motivazione, le aspettative e l'aderenza del paziente nel post-intervento, nei casi con accertati dati anamnestici e/o sospetto clinico necessaria anche una valutazione psichiatrica;
- Esecuzione degli esami strumentali preliminari all'intervento: ECG, Rx torace, EGDS con ricerca H. pylori, polisonnografia laddove sia presente OSAS.

Oltre alla valutazione routinaria verranno raccolti campioni di urine e plasma in cui verrà analizzato il metaboloma.

I fluidi biologici verranno raccolti in tre momenti diversi in modo da poter evidenziare le modifiche del metaboloma:

- Tempo 0: campioni raccolti prima dell'intervento
- Tempo 1: campioni raccolti dopo 1 mese dall'intervento
- Tempo 2: campioni raccolti dopo 6 mesi dall'intervento

I campioni di urina e plasma saranno poi analizzati con tecniche spettroscopiche NMR e MS ed i dati elaborati tramite analisi statistica multivariata.

RISULTATI ATTESI

Scopo dello studio sarà quello di caratterizzare il metaboloma a livello plasmatico ed urinario dei pazienti obesi sottoposti a Sleeve Gastrectomy e verificare la presenza di modifiche dopo l'intervento chirurgico.

Dagli studi della letteratura ci aspettiamo in particolare di trovare modifiche con un incremento dei corpi chetonici ed

un aumento del metabolismo degli aminoacidi sia a livello plasmatico che urinario, e che queste variazioni siano più evidenti nel primo mese dopo l'intervento.

È in questo periodo infatti che si hanno le maggiori modifiche a livello qualitativo e soprattutto quantitativo nell'alimentazione, ed è in questa nuova condizione che l'organismo deve ricreare la sua omeostasi.

IPOTESI CONCLUSIVE E COMMENTI

Le finalità della ricerca metabolomica è quella di acquisire nuove informazioni sulle variazioni sistemiche e metaboliche innescate dall'intervento di Sleeve Gastrectomy.

Questo permetterebbe di poter escogitare nuovi trattamenti per combattere l'obesità, di poter valutare modifiche negli interventi già praticati con lo scopo di rendere ancora più efficace e sicura la chirurgia bariatrica e di poter ipotizzare ed elaborare nuove modalità di intervento chirurgico.

BIBLIOGRAFIA

Dunn WB, Ellis DI. Metabolomics: current analytical platforms and methodologies. *Trends in Analytical Chemistry* 2005;

Nicholson JK, Lindon JC. Systems biology: Metabonomics. *Nature* 455:1054–1056 2008;

Conti F., Valerio M., Manetti C. Metabolomica e spettroscopia RM multinucleo. 2010;

Giordano G., Gucciardi A., Pirillo P. Approccio metabolomico alla diagnostica clinica delle colestasi. *LigandAssay* 17 (1) 2012;

Linee Guida di chirurgia dell'obesità, S.I.C.O.B., ed. 2016;

STATO NUTRIZIONALE E ADERENZA ALLA DIETA MEDITERRANEA DEI BAMBINI CELIACI A DIETA PRIVA DI GLUTINE

E. Lionetti^{1*}, N. Antonucci¹, M. Marinelli¹, B. Bartolomei¹, E. Franceschini¹, S. Gatti¹, G. N. Catassi¹, A. K. Verma¹, C. Monachesi¹ e C. Catassi^{1,2}

¹ Clinica Pediatrica, Università Politecnica delle Marche, 60123 Ancona, Italia;

niki.antonucci@gmail.com (N.A.); michele.marinelli@mail.com (M.M.); beatricebartolomei@yahoo.it (B.B.);

elisa.franceschini3@gmail.com (E.F.); simona.gatti@hotmail.it (S.G.); giulia.catassi@gmail.com (G.N.C.);

anilkrvermaa@gmail.com (A.K.V.); chiara.monachesi28@gmail.com (C.M.); c.catassi@univpm.it (C.C.)

² The Division of Pediatric Gastroenterology and Nutrition and Center for Celiac Research, Mass General Hospital for Children, Boston, MA 02114, USA

* contatti: mariaelenalionetti@gmail.com; Tel.: +39-071-596-2360

INTRODUZIONE

La malattia celiaca (MC) è una patologia immuno-mediata scatenata dal glutine in soggetti geneticamente predisposti [1]. L'unico trattamento attualmente disponibile è rappresentato dall'esclusione dei cereali contenenti glutine (frumento, orzo e segale) [2]. La dieta senza glutine (DSG), oltre naturalmente a garantire l'assenza di glutine, dovrebbe essere equilibrata dal punto di vista nutrizionale e consentire, nell'età pediatrica, un appropriato accrescimento [3,4]. Tuttavia, diversi studi in letteratura suggeriscono che la DSG possa essere sbilanciata dal punto di vista nutrizionale, in primo luogo per l'esclusione di molti cereali dalla alimentazione, ma anche a causa delle differenti caratteristiche nutrizionali dei prodotti gluten-free (GF) del commercio rispetto agli analoghi contenenti glutine. Gli studi effettuati in precedenza presentavano diverse limitazioni, rappresentate dalla scarsa dimensione campionaria, l'assenza di un gruppo di controllo, registrazioni retrospettive della dieta, inclusione di pazienti alla diagnosi e di pazienti adulti. Pertanto, abbiamo recentemente effettuato uno studio caso-controllo con l'obiettivo di valutare lo stato nutrizionale dei bambini celiaci a DSG rispetto a bambini sani a dieta libera di pari età e genere.

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato condotto presso la Clinica Pediatrica dell'Università Politecnica delle Marche tra il 2017 e il 2019. Sono stati arruolati bambini celiaci (età tra i 4 e i 16 anni), a DSG da almeno due anni. Il gruppo di controllo era rappresentato da bambini sani di pari età e genere, a dieta libera. Per tutti i bambini, sono stati raccolti i dati antropometrici (peso, altezza), è stato calcolato il valore di Body Mass Index (BMI) e registrate informazioni sullo stile di vita (ore settimanali di attività fisica ed ore giornaliere di sedentarietà). Veniva successivamente richiesto ai genitori di compilare un diario alimentare, includendo tutti i cibi consumati per 3 giorni consecutivi (due feriali ed uno del weekend). Sono stati quindi calcolati: a) l'intake energetico in Kilocalorie, b) i macronu-

trienti in grammi; c) la percentuale di energia fornita da ogni macronutriente. I risultati sono stati confrontati con i LARN (livelli di assunzione di riferimento di nutrienti ed energia per la popolazione italiana) [5] e con la "piramide alimentare" della Società Italiana di Pediatria (SIP) [6]. Per i celiaci, è stato anche stimato l'impatto dei prodotti commerciali GF in termini di energia e macronutrienti. La compliance alla dieta mediterranea è stata valutata mediante l'indice KIDMED [7].

RISULTATI

Sono stati arruolati 120 bambini celiaci (età mediana: 10 anni), con una durata mediana della DSG di 2.6 anni. Il gruppo di controllo includeva 100 bambini sani (età mediana: 10 anni). Non è stata rilevata alcuna differenza tra i due gruppi per quanto riguarda i parametri antropometrici e il dispendio energetico giornaliero. Anche l'intake giornaliero di energia era simile nei due gruppi. Dall'analisi dietetica è, tuttavia, emerso che i celiaci assumevano una maggiore quantità di grassi totali e grassi saturi rispetto ai controlli e l'intake energetico fornito dai grassi saturi superava l'obiettivo nutrizionale raccomandato dai LARN. I celiaci consumavano anche una minore quantità di fibre rispetto ai controlli sani e il loro intake non raggiungeva le raccomandazioni LARN. Per contro, i bambini non celiaci assumevano più carboidrati e zuccheri semplici rispetto ai celiaci, superando gli apporti raccomandati dai LARN (Tabella 1).

Per quanto riguarda la frequenza di assunzione dei diversi gruppi alimentari, abbiamo osservato una differenza statisticamente significativa tra celiaci e bambini sani, in quanto i celiaci consumavano più frequentemente carne trasformata e snack salati rispetto al gruppo di controllo (rispettivamente, 2.5 porzioni nei celiaci vs 2 porzioni nel gruppo di controllo; $p = 0.009$, e 1 porzione vs 0; $p = 0.001$). Sia i celiaci che i bambini sani non assumevano le quantità raccomandate dalla SIP per quanto riguarda legumi, verdure, uova e pesce, mentre eccedevano nel consumo di bevande zuccherate, carne e carne trasformata. Invece, l'intake di cereali, patate,

latte e derivati era ottimale in entrambi i gruppi. Nei celiaci le principali fonti di cereali erano rappresentate dai prodotti commerciali GF. Infatti, quest'ultimi fornivano nel celiaco il 46% del totale energetico quotidiano e contribuivano al 73% dei carboidrati totali, al 59% delle fibre, al 28% dei grassi totali e al 22% delle proteine. Infine, entrambi i gruppi mostravano una aderenza non ottimale alla dieta mediterranea (l'indice KIDMED mediano era 6.5 nei celiaci e 6.8 nei controlli), ma non abbiamo osservato una differenza significativa tra i due gruppi.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I dati in letteratura sugli effetti della DSG sui parametri antropometrici dei pazienti celiaci sono controversi: da un lato, è stato riportato che la DSG può avere effetti positivi con normalizzazione del BMI [8], dall'altro lato, è stata associata ad una aumentata prevalenza di sovrappeso e obesità [9]. Questi dati discordanti possono in parte essere dovuti a differenze tra i diversi studi nella durata della DSG al tempo delle valutazioni antropometriche o alla mancanza del gruppo di controllo. Il nostro studio, confrontando i parametri antropometrici insieme al dispendio energetico dei celiaci a DSG da almeno 2 anni rispetto a bambini a dieta libera, mostra che lo stato nutrizionale dei bambini celiaci non differisce dai sani.

Tuttavia, dal nostro studio emergono differenze significative relativamente alla qualità nutrizionale della DSG, che potrebbero nel tempo avere ripercussioni sulla salute del paziente celiaco. Infatti, nei bambini celiaci abbiamo osservato un consumo più elevato di grassi totali e grassi saturi, con l'intake dei saturi che superava gli obiettivi nutrizionali raccomandati dai LARN. Il consumo di fibre era, invece, più basso rispetto ai controlli e non soddisfaceva le raccomandazioni LARN. In linea con i nostri risultati, molti studi che avevano confrontato l'intake di macronutrienti nel paziente adulto affetto da MC rispetto alle raccomandazioni nazionali, riportavano un elevato consumo di grassi e un basso consumo di fibre [10,11]. Anche la gran parte degli studi caso-controllo effettuati negli adulti descrivevano un maggiore consumo di grassi nei celiaci, ma talora è stato riportato un apporto più basso di carboidrati e proteine o solamente di fibre [12]. Nell'età pediatrica, Zuccotti e coll. hanno osservato un maggiore intake di carboidrati ed un più basso consumo di grassi, tramite registrazione dei consumi con recall delle 24 ore [10]. Le differenze tra gli studi possono essere spiegate dalla diversa età dei pazienti studiati, dalle variabili dimensioni del campione e dai differenti metodi di raccolta dei dati dietetici.

Lo sbilanciamento nutrizionale della DSG potrebbe essere spiegato, almeno in parte, dalle diverse abitudini alimentari dei celiaci. Nel nostro studio, infatti, i bambini celiaci mangiavano più carne trasformata e snack salati rispetto ai controlli. Entrambi i gruppi non consumavano le porzioni raccomandate dalla SIP per legumi, verdure, uova e pesce, mentre eccedevano nel consumo di bevande zuccherate, carne e carne trasformata. Infatti, i nostri dati evidenziavano che le abitudini dietetiche dei bambini Italiani, sia celiaci

che sani, non sono pienamente conformi alla dieta mediterranea, visto che l'indice KIDMED era subottimale in entrambi i gruppi. Infine, il consumo di cereali minori e pseudo-cereali era molto basso nei celiaci, nei quali le principali fonti di cereali erano i prodotti commerciali GF. È noto che il profilo nutrizionale dei prodotti commerciali GF è differente da quello dei loro analoghi, con un più alto contenuto di grassi e grassi saturi, sale, zucchero e un più basso contenuto di fibre [13], dato che potrebbe contribuire a spiegare le differenze osservate tra i due gruppi.

In conclusione, il nostro studio sottolinea la necessità che i pazienti celiaci ricevano un counseling dietetico e che, anche per i bambini sani, vi sia un adeguato programma di educazione nutrizionale e di politiche sanitarie al fine di migliorare la dieta. Infine, i nostri risultati suggeriscono la necessità di migliorare la qualità nutrizionale dei prodotti commerciali GF.

Tabella 1. Intake giornaliero di energia e macronutrienti dei bambini celiaci e dei controlli e confronto con i LARN.

		Gruppo celiaci (n=120)	Gruppo di controllo (n=100)	p	LARN
		Mediana (1°-3° quartili) IC 95%	Mediana (1°-3° quartili) IC 95%		
Energia	Kcal	1819.3 (1589.6; 1997.0) 1715.5 - 1923.0	1838.2 (1782.2; 1964.6) 1775.3 - 1901.1	0.225	
Proteine	grammi	59.4 (53.4; 67.7) 55.7 - 63.0	65.9 (60.7; 72.0) 62.0 - 69.8	0.095	31-62 (IRP)
	% Energia	13.4 (11.8; 14.4)	14.1 (12.4; 14.7)	0.335	
	grammi/Kg	1.9 (1.5; 2.6) 1.6 - 2.2	1.9 (1.7; 2.2) 1.7 - 2.1	0.670	0.90-0.99 (IRP)
Carboidrati	grammi	209.7 (184.1; 252.1) 192.5 - 226.8	260.5 (245.4; 298.4) 242.2 - 278.8	0.001*	
	% Energia	46.9 (42.6; 51.7) 44.5 - 49.2	53 (50.5; 56.8) 50.9 - 55.2	0.001*	45-60 % (RI)
Zuccheri semplici	grammi	68.1 (49.1; 83.3) 59.4 - 76.9	83.1 (69.7; 95.3) 74.2 - 91.9	0.036*	
	% Energia	14.5 (10.4; 17.6) 12.6 - 16.3	17.6 (14.2; 19.6) 15.8 - 19.4	0.036*	< 15% (TDS)
	grammi	78.1 (63.9; 92.2) 70.8 - 85.4	64.4 (59.5; 74.4) 59.2 - 69.5	0.015*	
Lipidi totali	% Energia	37.5 (32.8; 40.5) 35.6 - 39.5	30.5 (28.7; 32.3) 29.3 - 31.8	0.001*	20-35 % (RI)
	grammi	25.3 (20.2; 30.8) 22.5 - 28.1	18.7 (16.5; 21.7) 16.9 - 20.4	0.003*	
Lipidi saturi	% Energia	12.8 (10; 14.7) 11.6 - 14.0	8.8 (7.8; 10.4) 7.9 - 9.7	0.001*	< 10 % (TDS)
	grammi	12.6 (10.9; 16.7) 11.1 - 14.2	15 (13.5; 19.1) 13.1 - 16.9	0.015*	
Fibre	% Energia	1.4 (1.1; 1.7) 1.2 - 1.5	1.7 (1.4; 1.9) 1.5 - 1.9	0.067	almeno 1.7% (IA)

IRP: intake di riferimento nella popolazione; RI: range riferimento di intake per macronutrienti; TDS: target dietetico suggerito; IA: intake adeguato.

BIBLIOGRAFIA

1. Fasano, A.; Catassi, C. Clinical practice. Celiac disease. *N. Engl. J. Med.* 2012, 367, 2419-2426. [CrossRef] [PubMed]
2. Lionetti, E.; Catassi, C. New clues in celiac disease epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, and treatment. *Int. Rev. Immunol.* 2011, 30, 219-231. [CrossRef] [PubMed]
3. Penagini, F.; Dilillo, D.; Meneghin, F.; Mameli, C.; Fabiano, V.; Zuccotti, G.V. GF diet in children: An approach to a nutritionally adequate and balanced diet. *Nutrients* 2013, 5, 4553-4565. [CrossRef] [PubMed]

- Snyder, J.; Butzner, J.D.; DeFelice, A.R.; Fasano, A.; Guandalini, S.; Liu, E.; Newton, K.P. Evidence-Informed Expert Recommendations for the Management of Celiac Disease in Children. *Pediatrics* 2016, 138, e20153147. [CrossRef]
- Nutrients and Energy Reference Intake for Italian Population; 4th revision; SINU (Italian Society of Human Nutrition): Milan, Italy, 2014.
- Italian Society of Pediatrics. Italian Food Pyramid; SIP: Rome, Italy, 2017.
- Serra-Majem, L.; Ribas, L.; Ngo, J.; Ortega, R.M.; García, A.; Pérez-Rodrigo, C.; Aranceta, J. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KID-MED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 2004, 7, 931–935. [CrossRef]
- Brambilla, P.; Picca, M.; Dilillo, D.; Meneghin, F.; Cravidi, C.; Tischer, M.C.; Vivaldo, T.; Bedogni, G.; Zuccotti, G.V. Changes of body mass index in celiac children on a GF diet. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis. NMCD* 2013, 23, 177–182. [CrossRef]
- Valletta, E.; Fornaro, M.; Cipolli, M.; Conte, S.; Bissolo, F.; Danchielli, C. Celiac disease and obesity: Need for nutritional follow-up after diagnosis. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2010, 64, 1371–1372. [CrossRef] [PubMed]
- Zuccotti, G.; Fabiano, V.; Dilillo, D.; Picca, M.; Cravidi, C.; Brambilla, P. Intakes of nutrients in Italian children with celiac disease and the role of commercially available gluten-free products. *J. Hum. Nutr. Diet. Off. J. Br. Diet. Assoc.* 2013, 26, 436–444. [CrossRef] [PubMed]
- Hopman, E.G.D.; le Cessie, S.; von Blomberg, B.M.E.; Mearin, M.L. Nutritional management of the gluten-free diet in young people with celiac disease in The Netherlands. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2006, 43, 102–108. [CrossRef]
- Babio, N.; Alcázar, M.; Castillejo, G.; Recasens, M.; Martínez-Cerezo, F.; Gutiérrez-Pensado, V.; Masip, G.; Vaqué, C.; Vila-Martí, A.; Torres-Moreno, M.; et al. Patients with Celiac Disease Reported Higher Consumption of Added Sugar and Total Fat Than Healthy Individuals. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2017, 64, 63–69. [CrossRef] [PubMed]
- Cornicelli, M.; Saba, M.; Machello, N.; Silano, M.; Neuhold, S. Nutritional composition of gluten-free food versus regular food sold in the Italian market. *Dig. Liver Dis. Off. J. Ital. Soc. Gastroenterol. Ital. Assoc. Study Liver* 2018, 50, 1305–1308. [CrossRef]



ADI
ONLUS
Associazione Italiana
di Dietetica e Nutrizione Clinica



LIVE WEBINAR ADI

MEDICINA DI PRECISIONE E COMBINED CARE FOR OBESITY

VENERDI 11 DICEMBRE 2020 ORE 15.30

L'obesità rappresenta uno dei principali problemi di salute pubblica a livello mondiale sia perché la sua prevalenza è in costante e preoccupante aumento, sia perché è un importante fattore di rischio per varie malattie croniche, e non solo. La conseguenza: un impatto negativo notevole, sulla qualità della vita e sui costi individuali, sociali e sanitari che rischiano di diventare insostenibili.

La terapia dietetica, primo approccio fondamentale per la perdita di peso può restare spesso un'insuccesso,

specialmente se non associata ad attività motoria e un cambiamento dello stile di vita o può non essere sufficiente in presenza di comorbidità. Una medicina di precisione e trattamenti multidisciplinari combinati, in grado di individuare terapie che siano mirate alle caratteristiche individuali, diventano necessari allo scopo di ottenere la massima efficacia dei trattamenti, in quanto è ormai assodato che non esiste un singolo metodo valido per tutti.



Giuseppe Malfi

Presidente A.D.I.

Direttore Medico S.C. di Dietetica e Nutrizione Clinica
A.S.O. Santa Croce e Carle, Cuneo



Massimo Vincenzi

Vice-Segretario ADI

Responsabile Servizio di Gastroenterologia ed
Endoscopia Digestiva
S. Pier Damiano Hospital, Faenza (RA)



Barbara Paolini

Presidente Consulta A.D.I.

Responsabile U.O. Dietetica e Nutrizione Clinica
Azienda Ospedaliera Universitaria Senese



Claudio Macca

Consigliere A.D.I.

Responsabile Servizio di Dietetica e Nutrizione Clinica
Istituto Humanitas - Clinica Gavazzeni, Bergamo



Farnaz Rahimi

Struttura Complessa di Dietetica e Nutrizione Clinica
Azienda Ospedaliera Universitaria, Città della Salute e
della Scienza, Torino

PROGRAMMA

Ore 15.30-15.40

Saluti e presentazione

GIUSEPPE MALFI

Ore 15.40-16.00

Impatto del microbiota intestinale su
infiammazione, Obesità e malattie
metaboliche

MASSIMO VINCENZI

Ore 16.00-16.20

Conseguenze metaboliche dell'Obesità e
insulino resistenza nell'ovaio policistico.
Quali sfide terapeutiche?

BARBARA PAOLINI

Ore 16.20-16.40

Obesità e complicanze cardiovascolari.
Effetti della liraglutide.

CLAUDIO MACCA

Ore 16.40-17.00

Weight regain e sorveglianza nutrizionale
in chirurgia bariatrica

FARNAZ RAHIMI

Ore 17.00

Question Time

Ore 17.30

Conclusioni

Responsabili scientifici

BARBARA PAOLINI

CLAUDIO MACCA

REGISTRATI

Segreteria Organizzativa



Via Angelo da Orvieto, 36 - 05018 Orvieto (TR)
Tel 0763 391751 | webinar@viva-voce.it | www.viva-voce.it

WWW.ADIITALIA.ORG

Con il contributo non condizionante di



CHE COS'È L'ADI

L'Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica è stata costituita il 6 marzo 1950 dal Prof. Emidio Serianni allo scopo di "promuovere e sostenere tutte le iniziative scientifico-culturali e didattiche che possono interessare, sotto ogni aspetto, le scienze dell'alimentazione". Negli oltre 65 anni di vita dell'ADI si sono succeduti alla presidenza clinici e studiosi illustri: Silvestro Baglioni, Giuseppe Caronia, Pasquale Montenero, Eugenio Del Toma, Maria Antonia Fusco, Giuseppe Fatati, Lucio Lucchin, Antonio Caretto.

In ottemperanza alle norme del suo statuto, rientrano in particolare nella sfera degli interessi dell'ADI sia le problematiche di carattere dietologico, e nutrizionistico, che l'educazione alimentare. L'ADI è un'associazione senza fini di lucro e lo statuto esclude qualsiasi finalità sindacale, politica o religiosa. L'ADI, per le sue finalità statutarie, realizza:

- programmi e iniziative che favoriscano l'aggiornamento e la formazione dei soci su temi di dietetica, metabolismo, nutrizione clinica e preventiva;
- collegamenti con altre associazioni, società, enti e istituzioni scientifiche e culturali;
- rapporti con la stampa e gli altri mezzi di comunicazione di massa, soprattutto per quanto concerne le iniziative di educazione e informazione alimentare, tramite diffusione di comunicati stampa ed interventi finalizzati alla corretta informazione su tutte le tematiche nutrizionali;
- proposte operative alle Istituzioni governative per migliorare la politica sanitaria a livello assistenziale e preventivo mediante un miglioramento legislativo collaborando alla migliore attuazione di esse;
- sostiene le iniziative volte a potenziare l'insegnamento universitario di materie che rientrano nella sfera dei suoi interessi.

Inoltre sostiene le iniziative volte a dare impulso alla educazione alimentare nelle scuole e nelle varie strutture della società civile.

COME ASSOCIARSI

Per aderire all'Associazione è necessario compilare il modulo online sul sito www.adiitalia.org

Allegare un breve Curriculum Vitae con la presentazione di due soci con almeno due anni di anzianità, in regola con la quota associativa.

La domanda di adesione viene inviata a segreteria@adiitalia.net e inoltrata al Consiglio di Presidenza che valuterà se il richiedente abbia i requisiti necessari per aderire all'Associazione. Sarà premura della Segreteria dare comunicazione via e-mail di accettazione o meno della domanda. **È necessario attendere l'esito della valutazione prima di effettuare il pagamento.**

QUOTE SOCIALI

La quota sociale è valida dal 1 gennaio al 31 dicembre di ogni anno e deve pervenire alla Segreteria ADI **entro il 28 Febbraio** di ogni anno (cfr. Art. 4 dello Statuto).

€ 70,00 per lauree magistrali e di secondo livello € 40,00 per lauree triennali

Le quote vanno versate all'Associazione a mezzo di:

- Bonifico Bancario intestato a ADI c/o Deutsche Bank Spa Ag. Roma 2 (Via Cola di Rienzo, 93 - 00192 Roma)

IBAN: IT 22 V 03104 03201 000000821193

- Carta di credito (solo on line sul sito www.adiitalia.net)

RINNOVO QUOTE SOCIALI E VARIAZIONI DI INDIRIZZO

Il rinnovo delle quote sociali deve essere effettuato **entro il 28 Febbraio di ogni anno solare**. Il mancato rinnovo della quota associativa, comporta automaticamente il blocco del proprio account di accesso alle "Aree Riservate", nonché l'accesso alle riviste online "Rivista Italiana di Nutrizione e Metabolismo" e "Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism".

I soci sono pregati di segnalare alla Segreteria Delegata le variazioni di indirizzo, inviando i dati completi a: info@adiitalia.net - segreteria@adiitalia.net o via fax 0763 344880.

SEGRETARIA DELEGATA



Via Angelo da Orvieto, 36 - 05018 Orvieto (TR)
Tel. 0763 393621 Fax 0763 344880
segreteria@adiitalia.net

La **Rivista Italiana di Nutrizione e Metabolismo** pubblica editoriali, articoli originali, rassegne su argomenti attinenti la Dietetica, Nutrizione Clinica, l'Educazione Alimentare e quanto possa essere di interesse per gli associati. Speciali rubriche sono inoltre dedicate alle attività svolte in campo associativo, congressuale, sociale, culturale, di informazione e di politica sanitaria inerenti l'area della Dietologia e Nutrizione Clinica.

Tutti i lavori inviati, compresa l'iconografia, dovranno avere carattere di originalità e non essere stati precedentemente pubblicati. Si intende in ogni caso che gli Autori sono gli unici responsabili dell'originalità del loro articolo.

EDITORIALI

Gli editoriali verranno richiesti direttamente agli Autori dalla Redazione della rivista.

LAVORI ORIGINALI

I lavori originali devono essere inviati completi di eventuali tabelle e figure, (circa 28 righe per pagina). Il manoscritto non deve superare le 20 pagine escluse tabelle, figure e bibliografia. In pagina separata devono essere segnalati:

- 1) titolo dell'articolo
- 2) nome e cognome degli Autori
- 3) Istituto o Ente di appartenenza degli Autori
- 4) Indirizzo dell'Autore a cui inviare la corrispondenza.

Il manoscritto va suddiviso nelle seguenti parti: titolo, introduzione, materiali e metodi, risultati, discussione, bibliografia, riassunto e parole chiave (fino a 5).

RASSEGNE

La rassegna non deve superare le 30 pagine escluse tabelle, figure, bibliografia e riassunto.

CASI CLINICI

I casi clinici devono essere presentati suddivisi nelle seguenti parti: storia, clinica, esame obiettivo, esami di laboratori e strumentali, diagnosi e diagnosi differenziale, discussione e trattamento. Devono essere inoltre corredati da bibliografia e da una flow chart diagnostico-terapeutica riassuntiva.

TABELLE E FIGURE

Le tabelle, numerate con numeri romani, devono essere corredate di didascalia. Le figure vanno numerate con numeri arabi e le loro didascalie vanno riportate su foglio separato.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

La lista delle voci bibliografiche deve essere presentata nell'ordine con cui le singole voci vengono citate nel testo, con

numerazione araba, senza parentesi; va redatta secondo le regole dell'Index Medicus.

Esempi:

1. Fraser GE, Philips RL, Harris R. Physical fitness and blood pressure in school children. *New Engl J Med* 1983; 67: 405-10.2. Astrand PO, Rodahe K. *Textbook of work physiology*. New York: McGraw-Hill 1986: 320.

Si notino alcune particolarità grafiche: a) iniziali dei nomi e cognomi senza punto; b) abbreviazioni dei titoli delle riviste (secondo le liste ufficiali), senza il punto; c) assenza di carattere corsivo, il che significa nessuna sottolineatura nel dattiloscritto; d) iniziale maiuscola solo per la prima parola del titolo dell'articolo.

INVIO DEI LAVORI

I manoscritti (no PDF) devono essere inviati via mail al Direttore Scientifico:

Dott. Mario Parillo

Responsabile UOSD

Endocrinologia e Malattie Dismetaboliche
Azienda Ospedaliera S. Anna e S. Sebastiano, Caserta
Tel. 0823.232175 - e-mail: mparill@tin.it

I lavori originali verranno sottoposti all'esame di uno o più revisori competenti dell'argomento trattato. Le rassegne verranno esaminate per l'accettazione dalla Redazione della Rivista.

CORREZIONE BOZZE

La Redazione provvederà alla correzione delle bozze senza assumersi alcuna responsabilità nel caso di imperfezioni; la correzione delle bozze è limitata alla semplice revisione tipografica. La pubblicazione del lavoro, comprese tabelle e figure, è gratuita.

INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 DEL D. LEGS. 196/2003 E DEL GDPR 679/2016

Informiamo i soci che ricevono la pubblicazione a mezzo posta che i dati forniti potranno essere trattati in versione cartacea, informatica e telematica. Le informazioni fornite e conservate presso gli uffici della Segreteria Delegata ADI, non saranno cedute a terzi, ma saranno utilizzate esclusivamente per la gestione dei rapporti istituzionali dell'ADI e per l'invio di pubblicazioni, informazioni, comunicazioni, programmi di convegni ed eventi congressuali.



Lasciati
sorprendere
dai surgelati
aproteici!

Avere i grandi classici italiani sempre a disposizione
e pronti in pochissimi minuti? Sì!
Con i prodotti surgelati FLAVIS oggi è possibile!

Da Novembre in promozione ad un prezzo speciale!"



NOVITÀ
IN FREEZER

DrSchär
Innovating special nutrition.

FLAVIS
Prodotti aproteici

LA NUOVA SELEZIONE BioLOGICA



DA AGRICOLTURA BIOLOGICA.
NATURALMENTE SENZA GLUTINE.
FATTA CON PASSIONE.

LA NOSTRA
BioGRAFIA
HA INIZIO
NEL 1922



A brand of **DrSchär**

[GO.SCHAER.COM/BIO](https://go.schaer.com/bio)