

Pietro Mariano Casali

La Zona del Cuore

Alimentazione ed attività fisica per dare lunga vita al nostro cuore



La Zona del Cuore

Indice

Rivolto a tutte le persone che mi chiedono informazioni sulla Zona

La mia storia

Alimentazione nell'insufficienza cardiaca

Ippocrate: il problema dell'alimentazione

Il miracolo di Okinawa

Da cacciatori raccoglitori ad agricoltori: la civiltà dell'abbondanza

Acidi grassi omega 3 omega 6 omega 9 : modulazione del processo infiammatorio

Malattie legate all'alimentazione: aterosclerosi, cardiopatia ischemica, diabete, cancro. Ruolo dell'infiammazione.

Nutrizione anti-infiammatoria come approccio farmacologico nel trattamento dell'obesità e della malattia cardiometabolica.

Prevenzione tramite l'alimentazione e l'attività fisica

Fitness cardiometabolico

La Zona e lo Sport

La piramide degli alimenti

Consapevolezza ed attenzione rivolte al cibo

Sviluppo del pensiero ormonale

Proteine carboidrati e lipidi

La zona in pratica: valutazione antropometrica , determinazione del fabbisogno alimentare, metodo dei blocchi, metodo del palmo della mano

Metodo dei blocchi

Organizzazione dei pasti in Zona

1) Miniblocchi di macronutrienti

2) Ricettario

Bibliografia

Link

Appendici

1) schema per giornate in zona

2) valutazione antropometrica ed analisi dei fabbisogni

Rivolto a tutte le persone che mi chiedono informazioni sulla Zona

Mi occupo di cardiologia e medicina dello sport, incontro quindi persone di età e condizioni di salute assai differenti: da una bimba che si iscrive ad un corso di ginnastica fino al papà di suo papà, affetto magari da un grave scompenso cardiaco. In tutti i casi è facile che al medico siano richiesti, oppure appaiano opportuni, consigli di carattere alimentare.

La bimba non mangia, Mio figlio è un po' troppo rotondo, cosa dice?. Corro in bicicletta e vorrei che mi preparasse una dieta per raggiungere il peso forma. Vorrei "mettere su" un pochino di massa muscolare. Sono grassa e non sopporto di vedermi nello specchio. Soffro di pressione alta e fatico a controllarla con le medicine. Non riesco a perdere neanche un etto, e sono sempre a dieta. Non sappiamo cosa dar da mangiare al nonno, ha sempre fame e non si può muovere dal letto, spiace negargli anche questa soddisfazione, però mi sembra che si sia gonfiato e fatica a respirare... La questione dell'alimentazione è trasversale, riguarda e coinvolge tutti, per i motivi più svariati.

Certo oggi nella nostra società l'abbondanza dell'offerta di cibo, le ridotte necessità di compiere sforzo fisico, le ridondanti informazioni offerte dai mass media e la pubblicità realizzano un mix esplosivo.

È sotto agli occhi di tutti la tendenza della nostra popolazione ad aumentare di peso. Noi Italiani poi pare siamo particolarmente pigri, e questo fatto non aiuta.

"mangia sano, torna alla natura" assaggia questo prodotto da forno confezionato nella plastica!

Spiaggia tropicale, sotto al sole, ragazzi e ragazze di rara bellezza si dissetano bevendo del rum.

Per sera c'è da prevedere un coma etilico con intervento medico urgente.

Ovvio che è necessario avere una guida autorevole e sicura.

Ma i maestri sono difficili da trovare, il campo della nutrizione è molto complesso, irto di oggettive difficoltà, vi sono degli interessi commerciali.

In questi anni ho letto, studiato, ho cercato di capire quale potesse essere

l'alimentazione migliore per un anziano scompensato e quale per un giovane atleta.

Nell'aprile del 2000 ho letto "Come raggiungere la Zona" di Barry Sears e da allora non ho smesso di studiare, praticare e consigliare la Zona a famigliari, amici e pazienti.

Barry Sears è un Maestro vero, i suoi scritti ed ancor più le sue parole sono spesso illuminanti ed offrono una visione di sorprendente chiarezza: la via è una e consente di far funzionare l'organismo al meglio delle sue possibilità.

Adulti e bambini, atleti e malati, traggono grande beneficio dall'alimentazione in Zona.

Una teoria unitaria con eccellenti riscontri pratici, basi scientifiche estremamente solide e le conferme dell'evidenza.

Nel 1995 irrompe il fenomeno “Dieta Zona”. Barry Sears giunge alla formulazione delle sue indicazioni nutrizionali dopo uno studio attento della letteratura.

La comunità scientifica sapeva già, aveva già a disposizione le informazioni, ma serviva un geniale lavoro di sintesi per giungere ad una visione unitaria .

Questo è quello che ha fatto Barry Sears, le moltissime conferme delle sue intuizioni, giunte dalla ricerca di questi ultimi anni, rappresentano la prova della genialità del pensiero su cui si basa la Dieta Zona.

Gli aspetti più importanti ruotano intorno ad un concetto cardinale: l'equilibrio ormonale che si può ottenere con la Dieta Zona garantisce il funzionamento ottimale dell'organismo ed il controllo dell'infiammazione, quindi previene e cura, se già presente, la malattia cardiometabolica.

Sono ormai numerosi gli studi clinici che ne documentano l'efficacia, particolarmente importanti le evidenze nell'ambito del trattamento nutrizionale del diabete di tipo II, di sovrappeso, obesità, ipertensione arteriosa e cardiopatia ischemica.

La pubblicazione delle Linee Guida di Joselin Diabetic Center di Harvard, nel 2005, documenta l'accettazione da parte della comunità scientifica di idee caratteristiche della Dieta Zona.

Noi sapevamo già, dagli studi di Stoccolma all'inizio degli anni '80 e dagli studi di Ornish all'inizio degli anni '90, che un regime nutrizionale terapeutico unito alla pratica mirata dell'esercizio fisico possono indurre la regressione delle placche aterosclerotiche coronariche ed il miglioramento clinico della malattia ischemica.

Pertanto tali stili di vita, così come la “Portfolio Diet” di David Jenkins, sono spesso considerati monastici e conseguentemente non praticabili dalla maggior parte delle persone.

La Dieta Zona è invece praticabile, dunque vale la pena di impegnarsi davvero nella sua diffusione ed applicazione!

La mia storia

Laurea in Medicina a Pavia nel 1979, internato in Cardiologia, Borsa di studio in Fisiopatologia Cardiorespiratoria: mi interessano cuore ed apparato cardiovascolare. Parto per il servizio militare e mi distacco da queste cose per 15 mesi, al ritorno peso 84 kg contro 70 alla partenza. Devo perdere peso, assolutamente, riprendo a correre e giocare al basket, non basta. Giungo alla conclusione che devo controllare il mio modo di mangiare, poiché all'Università non mi hanno insegnato nulla al riguardo. Cerco da solo le informazioni che mi servono. Un consistente aiuto viene da Mimma: lei si iscrive alla Scuola di Specializzazione in Scienze dell'Alimentazione ed io sfrutto i suoi libri di testo e lunghe conversazioni in cui mi racconta quello che le stanno insegnando a lezione. Si apre davanti ai miei occhi un mondo nuovo, variegato ed interessantissimo. Per quello che serve alle mie necessità (devo rientrare nel peso) faccio in fretta a capire che devo mangiare meno carboidrati e più proteine. Faccio i miei conti e rivedo un poco le mie abitudini. Intanto lavoro come assistente medico in pronto soccorso, e questa fase è importante per le mie abitudini alimentari.

Perché dico una cosa del genere? Perché succedono due cose, quasi nello stesso tempo: vedo nei banchi del supermercato delle barrette sostitutive del pasto, ce ne sono diverse, con caratteristiche nutrizionali differenti. Enervit offre una barretta con una quota proteica elevata e carboidrati a basso indice glicemico, il Prof Enrico Arcelli spiega che in questo modo si ottiene la "calma insulinica" che consente di diventare "forti e magri". Perbacco un bellissimo slogan. Ma sarà vero? Certo per me che avevo deciso di aver bisogno di più proteine e meno carboidrati quella ripartizione dei macronutrienti sembrava perfetta, inoltre in commercio non esisteva nessun prodotto sostitutivo del pasto con una quota proteica superiore. Quindi decisi di provare a sostituire il pasto di mezzogiorno con una di quelle barrette. Intanto in ospedale lavoravo per turni di 12 ore: nel turno di notte ognuno si regolava autonomamente dal punto di vista alimentare, nel turno di giorno era offerto il servizio di mensa.

La mensa dell'ospedale rappresentava un formidabile momento di aggregazione, un momento sociale importante. Costava pochissimo, offriva primo, secondo, pane, frutta, verdura, dolce e vino.

Comportava una trattenuta di 30' dall'orario di servizio. Nel mio caso, però, rimanevo in servizio attivo, se in pronto soccorso arrivava un'urgenza io non potevo esimermi dall'intervenire immediatamente. Per conseguenza avevo, insieme ai colleghi, chiesto che per i medici impegnati nel pronto soccorso, non fosse applicata la trattenuta di 30' dall'orario di servizio, visto che il servizio di fatto non veniva interrotto. Risposta dei sindacati: non se ne parla nemmeno! I lavoratori sono tutti uguali, chi siede in mensa viene trattato in questo modo, siamo d'accordo così e gli accordi (sindacali) non si cambiano.

Molto bene: niente mensa, barretta sostitutiva del pasto (Enervit protein), calma insulinica, speranza di essere forti e magri, risparmio della trattenuta di 30' ingiusta. La strategia ha funzionato bene, ho ottenuto riduzione del peso senza perdere massa muscolare, ho dovuto spiegare bene, con dovizia di particolari, per quale motivo rinunciavo ai piaceri della mensa, e dopo qualche resistenza la mia posizione è stata compresa e condivisa da qualcuno.

Passano gli anni, progressivamente abbandono il basket e mi dedico alla corsa ed al ciclismo. Il ciclismo in particolare mi affascina profondamente. Dopo aver conseguito la Specializzazione in Cardiologia mi iscrivo alla Scuola di Specializzazione in Medicina dello Sport. Sono sempre stato curioso degli aspetti medici dell'allenamento, nel ciclismo poi allenamento ed alimentazione sono due facce della stessa medaglia, il campo di applicazione è davvero suggestivo.

Nei primi anni '90 mi dedico di più alla pratica della medicina dello sport, nel 1992 inizio l'attività presso un centro di medicina dello sport e mi avvicino al mondo del ciclismo professionistico nel 1994. Nello stesso tempo la mia pratica sportiva subisce dei cambiamenti profondi: continuo a giocare a pallacanestro, sport che pratico da quando avevo 12 anni, ma frequento insieme a mio figlio Stefano una scuola di Karate Shotokan e mi alleno regolarmente con un gruppo di ciclisti. All'inizio è solo MTB, ma ben presto aggiungo allenamenti con la bici da strada, poi arrivano le gare, cross country MTB e qualche granfondo. È chiaro da subito che amo il fuoristrada e la salita, e la festa grande della salita si chiama Maratona dles Dolomites. In val Badia campeggiavo negli anni '70 con i miei amici dell'oratorio di Sant'Abbondio, ora posso arrampicarmi con la bici lungo le stesse strade. Sono gli anni della "Optimum Sport Nutrition" il mantra nutrizionale recita che sono i carboidrati il miglior amico del ciclista: carico di carboidrati nei giorni immediatamente precedenti la gara, carboidrati durante la gara, carboidrati subito dopo per promuovere il recupero del glicogeno. Qualcuno utilizza ancora panini con prosciutto o formaggio durante le corse lunghe, ma la letteratura scientifica parla chiaro, sono i carboidrati la benzina giusta per i muscoli in esercizio, dunque su di essi si deve basare il rifornimento.

Un bel giorno vedo una rivista in edicola, è un numero di Bycycling e titola: Eat more fat and you'll go faster. Non ci posso credere, siamo nel 1995 e gli orientamenti sono chiari, i grassi sono nemici della prestazione aerobica, difficili da digerire, inutili come fonte energetica agli elevati carichi di lavoro, comunque sempre abbondantemente rappresentati nei depositi, inutile assumerne subito prima, durante e dopo le gare e gli allenamenti intensi.

Concludo che questi americani sono sempre disperatamente alla ricerca delle novità, anche contro la logica ed il buon senso.

Intanto collaboro con lo staff medico della Gewiss Ballan, entro in contatto con atleti e tecnici di altissimo livello, nel 1996 sono medico sociale di una squadra di juniores legata alla Gewiss, mi alleno e mi alimento con questi corridori, sperimento tecniche

nutrizionali che non conoscevo, ottengo risultati atletici personali mai raggiunti prima (e neanche dopo).

Sono di questi anni alcuni studi condotti a Pavia sul tema della cadenza di pedalata, per valutare quale sia la frequenza di pedalata ideale nel ciclismo, e sul confronto fra ciclismo, corsa e marcia nella progressione in salita. In questo modo entro in contatto anche con fisiologi dell'esercizio di altissimo livello culturale coi quali collaboro presso il Centro di Medicina dello Sport " L.De Caro" dell'Università degli Studi di Pavia e presso il centro CSAM della Fondazione Salvatore Maugeri, sempre a Pavia. Passa qualche anno, diversi corridori ciclisti ed altri atleti si rivolgono a me per avere informazioni nutrizionali ed io continuo a studiare questa materia, mi tengo aggiornato, leggo libri sull'alimentazione nel ciclismo e negli sport di endurance, le idee relative alla centralità dei carboidrati appaiono incontestabili. Quasi per caso, nel 1998, mi capita nelle mani " Come raggiungere la Zona" di Barry Sears, con la prefazione di Eddy Ottoz. Lo leggo e lo rileggo, mi affascina lo stile espositivo, l'idea di parlare di biochimica ed endocrinologia alle persone con un linguaggio semplice è sorprendente. Barry Sears ti prende per mano e ti spiega, con la tranquillità e l'autorevolezza di chi ha capito, cosa accade nell'organismo a seguito dell'assunzione di cibo. Ti fornisce delle indicazioni pratiche chiare ed abbastanza semplici, col metodo dei blocchi semplifica molto l'uso delle tabelle nutrizionali, ma conserva un margine di errore assolutamente accettabile. Chiarisce tempi e dosi nell'assunzione di macronutrienti, offre indicazioni chiare, che riceveranno conferme importanti negli anni a venire, relativamente alle scelte in materia di lipidi. Apre le porte dell'endocrinologia alimentare: focalizza l'attenzione sulle risposte dell'insulina e del glucagone alla composizione di pasti, ci costringe a riflettere sul ruolo degli eicosanoidi. Devo averlo già detto, ma lo ripeto volentieri e con convinzione: opera una sintesi dei dati disponibili in letteratura che ha caratteristiche di genialità, ed il pregio di essere vera. In un mondo che spesso rifugge dalla verità, fastidiosa quando indica strade diverse da quelle in auge, Barry Sears ci fa intravedere una verità per molti aspetti scomoda e fastidiosa. Una verità che mette in luce errori alimentari importanti contrabbandati come ottime scelte nutrizionali. Per qualcuno questa verità è talmente scomoda e fastidiosa che pare opportuno bollarla come eresia o screditarla. Dalla lettura del primo libro nasce una nuova consapevolezza riguardo all'alimentazione. Provo a mangiare in Zona e le sensazioni che ne derivano sono quelle descritte da Barry Sears, mal di testa e ritenzione idrica secondaria al carico di carboidrati che ero solito fare scompaiono come per incanto, diventa facile perdere peso senza perdere potenza. Anche la qualità del sonno cambia e cambia la stabilità dell'umore. Coinvolgo un amico e collega, Andrea Baldi, che pratica ad alto livello uno stile di lotta cinese nel quale le competizioni si svolgono per categorie di peso. Il suo entusiasmo è immediato e dopo pochi mesi vola negli Stati Uniti d'America per frequentare un corso di Zone Instructor organizzato da Barry Sears. Al suo ritorno nella nostra pratica clinica la Dieta Zona assume un rilievo fondamentale, dedichiamo tempo e passione a correggere lo stile alimentare di tutti i nostri pazienti cardiologici

ed affrontiamo anche molti diabetici. Andrea mi presenta Aronne Romano e l'incontro con lui rappresenta un ulteriore momento di crescita nella mia esperienza con la Zona.

Le difficoltà sono rappresentate dalla fatica nel convincere i pazienti dell'opportunità di controllare la loro alimentazione, molti stentano a raggiungere questa consapevolezza ed aiutarli in questo senso non è per nulla facile. Altra seria difficoltà deriva dagli esperti in scienza dell'alimentazione: questo tipo di dieta è considerato eretico, non ci sono le evidenze della letteratura, la ripartizione di macronutrienti non è quella canonica, l'idea di ridurre il quantitativo di cereali è addirittura blasfema. Sono così buoni, sono così importanti, sono considerati fondamentali in tutte le linee guida, e via di questo passo. E se le linee guida non fossero perfette? Se questo modo di studiare i fenomeni biologici fosse limitato? Se fosse possibile una progressione nei concetti che riguardano la nutrizione?

Questi sono i pensieri che si agitano nella mia mente. Per raggiungere il maggior numero possibile di persone a raccontare loro queste cose penso che occorra un'opera di divulgazione che necessariamente deve passare attraverso la televisione e poi occorrono dei testi che consentano un approccio più ragionato e costruttivo.

La televisione peraltro non fa nulla per nulla e vuole investimenti in denaro. Ovvio che chi investe in pubblicità per i suoi prodotti (la pasta, i biscotti, il cioccolato, le bevande dolci) ha anche spazio divulgativo, mentre chi non ha un prodotto di successo da vendere in questo spazio divulgativo è facile che si trovi a malpartito.

Questo è il sistema e questa la nostra società: anche nel mondo scientifico ci rendiamo conto che certe evidenze sono raggiunte perché vi sono stati degli investimenti per arrivare a quei risultati; altri fatti altrettanto veri non sono riconosciuti tali poiché non vi è un interesse economico forte in quel senso. Ovvio che la verità ottenuta per questa via è sempre parziale e lacunosa, molto spesso fortemente deficitaria in chiave di visione unitaria. Cerco di spiegarmi meglio: una buona alimentazione assomiglia ad una sinfonia, al risultato finale concorrono moltissimi strumenti ed una infinità di note, ma sono l'armonia e l'equilibrio a dominare il quadro, rappresentando un fattore prevalente rispetto alla perfetta esecuzione di un singolo strumentista.

Quello televisivo è dunque un terreno irto di difficoltà, appare più facile la stesura di un testo.

Nel 2004, nel corso di un'estate intensa, ho scritto "La Zona del Cuore" alimentazione ed esercizio per dare lunga vita al nostro cuore.

Il testo non era particolarmente originale, ho inquadrato il problema della nutrizione in un'ottica evoluzionistica, mostrato i principali studi scientifici che si occupano di queste problematiche dal Seven Countries Study in avanti, introdotto la Dieta Zona presentandone i benefici e spiegando come può essere applicata. Ho aggiunto le tabelle nutrizionali, sotto forma di tabelle dei miniblocchi, mutate da Aronne e Memo Romano "Vivere in Zona" edito da Sperling & Kupfer, ho aggiunto anche delle

ricette, tratte dagli stessi autori, dai numerosi libri di Barry Sears, in qualche caso dalla rete.

Il libro non ha visto la luce, non è stato pubblicato, ma utilizzato da me con pazienti ed amici per offrire un supporto motivazionale, alcune informazioni chiare e gli strumenti per mangiare in zona.

È stata una bellissima esperienza, molti mi hanno chiesto perché non lo avessi pubblicato, qualcuno è andato alla ricerca degli errori (di solito donne insegnanti, il maggior numero di errori l'ho trovato una Prof. di mio figlio, dalla quale ho preteso sottolineatura con matita rossa o blu, correzioni e voto: non mi ha dato il voto perché esiste una forte corrente di simpatia tra di noi, ha imparato a mangiare in zona ed ha raggiunto gli obiettivi che si era proposta).

Il libro che non c'è è rimasto così per qualche anno come supporto nell'ambito della mia attività professionale, sia come cardiologo che come medico dello sport.

In realtà è più facile che siano gli sportivi, in particolare se atleti di endurance, a richiedere informazioni nutrizionali, la motivazione che li spinge è assolutamente positiva: vogliono conseguire dei risultati atletici e si rendono conto che l'ottimizzazione dell'alimentazione fornisce loro un aiuto determinante.

Ovviamente non sono tutti così, qualcuno è riottoso, in particolare nel caso degli atleti di endurance occorre rendersi conto che le richieste di carboidrati si discostano parecchio da quelle dei soggetti sedentari e questo incide nella costruzione dei piani alimentari specifici per loro.

Le persone malate di cuore oppure preoccupate per situazioni di rischio cardiovascolare, come gli ipertesi, diabetici, dislipidemic, sovrappeso/obesi, sono state la mia “ popolazione speciale”.

In questi anni la mia attenzione è stata fortemente attratta da tutto quello che riguarda allenamento ed alimentazione come prevenzione e cura: è un terreno appassionante e ricchissimo di possibilità, vi sono peraltro delle forti resistenze sia da parte della collettività che delle singole persone nell'impiego effettivo.

A fronte di evidenze scientifiche davvero forti permangono disinformazione, dubbi, reticenze, difficoltà nel mettere in pratica.

Sono concetti già affrontati, in questo ambito non si vende nulla, quindi mancano le forti spinte commerciali, inoltre occorrono consapevolezza ed impegno personale, sono difficili da identificare gratificazioni immediate ed è necessario valutare il medio-lungo periodo.

In questi anni ho iniziato la collaborazione con il Corso di Laurea in Scienze Motorie dell'Università degli Studi di Pavia e proprio dall'insegnamento è nato un testo, questa volta pubblicato da Calzetti e Mariucci “ Il Manuale del Fitness Cardiometabolico” scritto con due cari amici, Luca Marin e Matteo Vandoni.

L'ottica è principalmente mirata all'esercizio fisico come terapia nelle diverse patologie, ma un consistente capitolo affronta le tematiche relative alle scelte nutrizionali.

L'idea fondamentale, ampiamente documentata, che ha ispirato il libro è questa: il binomio alimentazione ed allenamento è la chiave che permette di mantenere o recuperare lo stato di salute.

Occorre sviluppare consapevolezza ed affrontare i problemi da una prospettiva olistica: tutto è importante e tutti gli aspetti vanno considerati e pesati.

Intorno a questa idea ruota il “ Fitness Cardiometabolico” : è un programma preventivo e terapeutico.

Il passo iniziale consiste in una valutazione medica comprensiva di test ergometrico che servirà poi come base per la costruzione del piano di allenamento aerobico.

Quindi si eseguono una valutazione antropometrica e dello stato nutrizionale ed una valutazione posturale e delle qualità motorie di base.

Solo a questo punto si pianificano, in equipe, ottimizzazione dei trattamenti farmacologici, correzione dei fattori di rischio, programma nutrizionale e piano di allenamento.

Controlli periodici consentono di verificare l'evolversi della situazione e di apportare le correzioni più opportune.

È stato ed è ancora appassionante studiare in letteratura e sul campo le applicazioni della metodologia dell'allenamento alla nostra “popolazione speciale”.

Oggi lo “stato dell'arte” in materia è riassunto in alcuni ponderosissimi documenti::

Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008, edito a cura dell'U.S. Department of Health and Human Services , dal Documento Cardiologico di Consenso della Task Force Multisocietaria FMSI, SIC Sport, ANCE, ANMCO, GICR, SIC : La Prescrizione dell'Esercizio fisico in ambito Cardiologico e dall'interessantissima iniziativa dell' America College of Sport Medicine “ Exercise is Medicine”.

Altrettanto appassionante lo studio del regime nutrizionale più opportuno in questo ambito.

Su questo tema la produzione letteraria è davvero vastissima, hanno parlato tutti, scienziati, governi, religiosi, maghi, imbonitori, commercianti e semplici ignoranti: il rumore è fortissimo.

Proprio per questo la voce di Barry Sears risulta essere illuminante: da molti anni prospetta modulazione delle risposte ormonali e controllo dell'infiammazione tramite l'alimentazione, suggerendo una strategia estremamente efficace e praticabile.

Oggi alcune idee che negli anni '90 erano considerate eretiche sono accettate.

Un esempio illuminante è rappresentato dalle già citate “ Dietary Guidelines for Americans 2010” pubblicate dagli autorevolissimi U.S. Department of Agriculture e U.S. Department of Health and Human Services. Per chiunque abbia parlato in pubblico, affrontato dibattiti e confronti relativi alla Dieta Zona in questi anni la più frequente obiezione è stata quella relativa alla quota proteica: 30% delle calorie totale provenienti da proteine configurano una dieta iperproteica, come si sa pericolosissima per la funzionalità renale.

Table 2-4. Recommended Macronutrient Proportions by Age

	carbohydrate	Protein	fat
Young children (1–3 years)	45–65%	5–20%	30–40%
Older children and adolescents (4–18 years)	45–65%	10–30%	25–35%
Adults (19 years and older)	45–65%	10–35%	20–35%

Source: Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington (DC): The National Academies Press; 2002.

(Tratto e modificato da Dietary Guidelines for Americans 2010)

Queste le indicazioni rispetto alla ripartizione dei macronutrienti: secondo l'autorevolissimo documento adulti, adolescenti e bambini possono ricevere una quota proteica pari al 30% delle calorie totali, nell'ambito di una alimentazione volta ad ottenere lo stato di salute ottimale.

Probabilmente il 30% di quota proteica ha perso il potere di ledere i reni, o forse non lo ha mai avuto! In effetti non ci sono nella letteratura scientifica lavori che documentino negli esseri umani l'insorgenza di danno renale a seguito di diete caratterizzate da un apporto proteico pari al 30% della quota calorica.

In effetti in un recentissimo incontro-dibattito cui ho partecipato la questione della quota proteica è stata sollevata ancora e quando ho suggerito di prendere in considerazione le indicazioni delle Linee Guida per gli Americani 2010 la prima reazione dei miei interlocutori è stata caratterizzato dallo stupore: hai letto male, ti sei confuso, mi hanno detto.

Siamo tornati a controllare il documento e, perbacco, dice proprio così!

Il contenzioso in quella circostanza si è chiuso, sarà interessante vedere nei prossimi mesi come evolveranno le cose: con queste evidenze scientifiche a favore potranno ancora accusare la Dieta Zona di essere iperproteica?

Alimentazione nell'insufficienza cardiaca

All'inizio del mese di luglio del 2008 ho avuto la conferma della mia partecipazione al congresso ESC 2008, che si sarebbe tenuto alla fine di agosto a Monaco di Baviera. In quell'occasione sarebbero stati presentati i primi risultati di uno studio particolarmente interessante, GISSI HF, organizzato da un gruppo di cardiologi italiani per valutare l'effetto della somministrazione di 1 gr di acidi grassi omega 3 in paragone ad una statina ad elevata efficacia, rosuvastatina, in persone con insufficienza cardiaca. Rosuvastatina è un farmaco, noto per la sua efficacia nel ridurre la colesterolemia ed il rischio cardiovascolare, alcune osservazioni suggerivano che potesse avere effetti favorevoli nello scompenso cardiaco; gli acidi grassi omega 3 sono sostanze (EPA e DHA) che possono essere ingerite col cibo oppure assunte come integratori alimentari, non sono esattamente un "farmaco". Quindi GISSI HF avrebbe mostrato l'effetto di una "integrazione" alimentare sulla insufficienza cardiaca. Interessante, molto interessante, ed il resto del regime nutrizionale nei pazienti con questa malattia? Chi se ne occupa? Che studi ci sono? La insufficienza cardiaca, o scompenso cardiaco (sono praticamente sinonimi) è la principale causa di ricovero negli USA, una delle principali cause di morte per gli adulti nel mondo occidentale, la sua incidenza è in continuo aumento, probabilmente perché rappresenta la via finale comune di tutte le malattie di cuore. Si tratta di un problema sanitario "estremamente rilevante" che comporta ingente spesa sanitaria e tanta, ma davvero tanta, umana sofferenza. Da anni le Divisioni di Cardiologia hanno servizi dedicati ai pazienti con questo tipo di problemi e la maggior parte dei coloro che vanno incontro a trapianto cardiaco rientra in questa categoria. Vi è quindi grande attenzione alla diagnosi ed alla cura di questi pazienti, sono state archiviate vecchie terapie e nuovi farmaci hanno offerto un significativo miglioramento della situazione clinica e dell'aspettativa di vita. Sul versante del trattamento nutrizionale però le cose vanno ben diversamente: non aspettatevi che precise indicazioni nutrizionali siano fornite a chi viene dimesso da una Cardiologia dopo un episodio di scompenso cardiaco. Non succede quasi mai. Allora ho deciso di "studiare la situazione", in gergo tecnico si definisce eseguire una review della letteratura. Ho approfittato del fervore mentale generato dal clima della Maratona dles Dolomites, tornato a Pavia e successivamente nel corso di una bellissima vacanza a Vulcano e Stromboli mi sono dedicato alla raccolta dati, che termina a Monaco di Baviera in occasione dell' ESC Congress 2008. Ho discusso per la prima volta le considerazioni che ne ho tratto a Bari il 20 settembre 2008.

Ma cosa ho fatto? Ho indagato Medline usando come termini di ricerca : Heart, Failure, Nutrition.

Ho ottenuto 1498 voci bibliografiche, ne ho giudicate pertinenti 44, pubblicate nel 2007 e nel 2008.

Sulla base dei dati desunti ho tratto conclusioni circa i suggerimenti nutrizionali più opportuni per i pazienti con insufficienza cardiaca.

La prima osservazione è rappresentata dal numero di articoli che ho trovato: molti autori affrontano il tema della alimentazione nello scompenso cardiaco, questo significa che suscita interesse.

Per quanto riguarda l'aspetto clinico, relativo al decorso della malattia, a tutt'oggi non vi sono evidenze che consentano di formulare raccomandazioni nutrizionali precise.

Mentre diventa sempre più chiara l'importanza che la nutrizione gioca nella progressione dell'insufficienza cardiaca occorrono migliori conoscenze di base prima che sia possibile formulare linee guida.

Sfortunatamente non abbiamo informazioni complete circa le necessità nutrizionali, così come non sappiamo bene quale ruolo possa giocare la nutrizione nella genesi delle forme morbose dell'età senile né riguardo alle interazioni tra il cuore e gli altri apparati

Negli Stati Uniti l'insufficienza cardiaca rappresenta la principale causa di ricovero ospedaliero ed è pertanto un costo rilevante, di cui circa il 70% è relativo alle ospedalizzazioni per eventi acuti. Nonostante i progressi nel trattamento delle cardiopatie l'insufficienza cardiaca ha continuato ad aumentare.

Dopo il ricovero per scompenso cardiaco molti pazienti non ricevono consigli rispetto al trattamento non farmacologico, coloro i quali li ricevono poi li seguono solo in parte.

Vi sono molti fattori collegati allo scompenso cardiaco ed al suo trattamento farmacologico che influenzano le richieste nutrizionali, essi comprendono la distruzione muscolare, l'infiammazione, lo stress ossidativo, l'uso di diuretici, la presenza di associazione con altre patologie. Vi è evidenza del fatto che specifici nutrienti possono modificare il decorso dell'insufficienza cardiaca.

Vi sono dei fattori di rischio per lo sviluppo dello scompenso cardiaco: un danno cardiaco, per esempio un infarto o una mutazione del programma genetico, come nelle miocardiopatie, possono rappresentare il fattore scatenante.

Occorre poi, perché si manifesti il quadro clinico, che compaiano attivazione nervosa ed ormonale.

Tale attivazione comporta spesso aumento delle citochine proinfiammatorie la cui presenza aggrava lo scompenso.

Quindi si può pensare che ogni fattore capace di bloccare l'attivazione neuroendocrina sia protettivo, mentre ogni fattore capace di aumentarla sia da considerare un fattore di rischio per scompenso cardiaco.

In effetti gli indicatori di attivazione neuro endocrina (ridotta variabilità della frequenza cardiaca, aumentata variabilità della pressione arteriosa) sono importanti determinanti della mortalità, così come la presenza di malattia coronarica, il deperimento organico e l'obesità.

Oltre ai fattori di rischio tradizionali sono da considerare anche fattori nutrizionali, legati all'aumentato consumo di cibi proinfiammatori, quali graminacee raffinate, zucchero, acidi grassi trans, acidi grassi della serie omega6 e grassi saturi.

L'ingestione di cibi proinfiammatorii potrebbe essere una causa importante di aumento della mortalità nello scompenso cardiaco, poiché questi pazienti versano già in una condizione proinfiammatoria, ulteriormente aggravata dalla produzione di stress ossidativo tramite la dieta.

L'ingestione di glucosio e carboidrati raffinati nei soggetti normali è associata con aumentata generazione di superossido (responsabile dello stress ossidativo) nei leucociti e nelle cellule mononucleate, e aumento dei fattori di trascrizione con significato proinfiammatorio.

Questi fattori sfavorevoli correlati alla dieta possono peggiorare la prognosi dello scompenso cardiaco.

È stato documentato inoltre come anche un pasto misto, tipico di un fast food, sia capace di indurre attivazione di fattori trascrizionali proinfiammatori e generazione di specie reattive dell'ossigeno.

Queste osservazioni sono coerenti con le affermazioni precedenti, che mostrano come sia nei soggetti normali che nei diabetici un carico di glucosio (sia per via orale che endovenosa) aumenti la produzione di ROS ed innalzi il livello circolante di citochine proinfiammatorie quali TNF, IL-6 ed IL-18.

In soggetti apparentemente sani un singolo pasto ad alto tenore lipidico induce attivazione endoteliale.

L'assunzione di cibi vegetali ricchi di antiossidanti naturali (peperoni, pomodori e carote) contemporaneamente al pasto ricco di grassi ne previene in larga misura gli effetti sfavorevoli sull'infiammazione e sull'endotelio, pertanto essi possono migliorare la prognosi nello scompenso cardiaco.

Interessantissima questa nota: le diete ad alta percentuale di carboidrati utilizzate per riabilitare le popolazioni che soffrono la fame possono causare edemi importanti ed insufficienza cardiaca congestizia fatale.

Abitualmente i deficit vitaminici e minerali non sono clinicamente evidenti nei soggetti denutriti poiché servono poche vitamine e minerali per la sopravvivenza di corpi molto magri. Quando per converso aumentano le richieste del corpo, a seguito di intervento dietetico riabilitativo ipercalorico ma povero in vitamine e minerali, emergono i quadri clinici delle sindromi carenziali.

Nel tentativo di fare del bene la rialimentazione a base di carboidrati ad elevato indice glicemico induce infiammazione e disvela ipovitaminosi sottostanti, con esiti anche mortali!

Sono ricche di interesse anche le osservazioni relative alla funzione intestinale nei malati di insufficienza cardiaca: molto spesso aspetto e funzione dell'intestino sono anormali, facilmente le pareti sono di spessore aumentato, la permeabilità di parete è aumentata e vi sono maggiori concentrazioni batteriche.

L'aumento della permeabilità intestinale e della flora batterica possono contribuire all'origine dell'infiammazione cronica e della malnutrizione, rappresentando quindi una tappa fondamentale della malattia complessa che conosciamo come scompenso cardiaco.

Un capitolo cruciale è quello che riguarda la relazione con sindrome metabolica, diabete ed obesità.

La sindrome metabolica è associata ad un raddoppio della probabilità di scompenso cardiaco, pertanto può essere considerata indice dell'associazione fra insulino resistenza e scompenso cardiaco.

D'altro canto in pazienti con insufficienza cardiaca l'incidenza di mortalità è inferiore nei soggetti obesi rispetto a quelli di peso normale o ridotto.

Il potenziale effetto protettivo dell'obesità è stato definito paradosso dell'obesità od epidemiologia a rovescio, confermato da metanalisi (studi eseguiti lavorando sui dati di altri studi). Non sono chiari i meccanismi di questa relazione.

La relazione fra scompenso cardiaco e diabete mellito viene definita "bidirezionale". Sappiamo che il diabete mellito, in particolar modo se di tipo 2, predispone allo scompenso cardiaco tramite meccanismi intricati.

In molti casi vi è una combinazione di fattori di rischio, come obesità, ipertensione, malattia coronaria, con una specifica miocardiopatia diabetica, la cui fisiopatologia è complessa.

D'altra parte molti studi mostrano che l'insufficienza cardiaca aumenta il rischio dell'insorgenza di nuovi casi di diabete tipo 2, probabilmente a causa della ridotta perfusione muscolare e dell'eccessiva risposta neuroumorale.

Molto interessante notare come questo rischio possa essere ridotto da un farmaco capace di inibire il sistema renina-angiotensina, come già osservato in pazienti con ipertensione arteriosa.

È stato dimostrato che la miocardiopatia diabetica è una causa sottostante lo sviluppo di scompenso cardiaco nei pazienti diabetici. Lo stress ossidativo è stato chiamato in causa nella miocardiopatia diabetica, ma le evidenze attuali al riguardo mancano di specificità.

Una riduzione ponderale ottenuta tramite programma dietetico migliora la qualità della vita e la funzione cardiaca.

I benefici sono già evidenti con una modesta riduzione del peso corporeo.

Recentemente è aumentato l'interesse circa il ruolo potenziale di fattori di rischio quali l'infiammazione sistemica, l'insulino resistenza e l'albuminuria (segno di danno renale) nella fisiopatologia dello scompenso cardiaco e la loro relazione con l'obesità.

Nella popolazione dello studio MESA i markers infiammatori e l'albuminuria sono predittori indipendenti di scompenso cardiaco congestizio.

L'associazione di obesità e scompenso cardiaco può essere correlata alle vie metaboliche connesse all'infiammazione.

Sebbene alterazioni del metabolismo miocardico siano state associate allo scompenso cardiaco, dati recenti suggeriscono che lo scompenso stesso sia capace di promuovere modificazioni metaboliche, come la resistenza all'insulina, in parte attraverso attivazione neuroormonale. Si è ipotizzato un circolo vizioso autoperpetuantesi scompenso→alterazioni metaboliche→scompenso.

In base ai meccanismi delineati la terapia appropriata per ridurre le alterazioni del metabolismo include intenso antagonismo neuroumorale, limitazione dei diuretici, correzione dell'ipokaliemia, esercizio e dieta.

Il successo definitivo della terapia basata sul metabolismo sarà evidente per la sua ulteriore capacità di ridurre la mortalità nei pazienti con scompenso cardiaco.

Proprio la possibilità di un intervento nutrizionale è stata alla base di questa ricerca in letteratura.

Una nutrizione scadente può avere come effetto lo squilibrio dei sistemi di ossidazione/riduzione.

Questo fatto può contribuire all'infiammazione che porta alla coronaropatia, all'ictus, all'insufficienza renale, alla sindrome metabolica, a disordini osteoarticolari ed anche a certi tipi di cancro.

I nostri meccanismi di difesa antiossidanti ed antiinfiammatori contribuiscono all'equilibrio tra stimolatori ed inibitori dell'infiammazione, ma possono essere travolti ed eventualmente fallire.

Diversi studi hanno mostrato che soggetti con inadeguato apporto calorico presentano anche inadeguata assunzione di micro e macronutrienti.

Più del 50% di quelli che mostrano normale assunzione calorica in realtà non soddisfa le raccomandazioni dietetiche per magnesio e vitamina E.

Attualmente vi sono 5 milioni di individui con insufficienza cardiaca cronica negli stati uniti d'america, essi hanno elevata mortalità e pochissime speranze di evoluzione positiva della malattia.

Gli studi osservazionali hanno mostrato il fenomeno dell'epidemiologia inversa, rispetto ai fattori di rischio tradizionali della cardiopatia ischemica: in contrasto con i trends osservati nella popolazione generale, l'obesità e l'ipercolesterolemia sono associate con migliorata sopravvivenza. La discordanza temporanea tra ipernutrizione (killer a lungo termine) e iponutrizione (killer a breve termine) non può da sola giustificare il fenomeno ma può indicare che malnutrizione, infiammazione e stress ossidativo possono giocare un ruolo, che si concretizza nella deplezione proteica ed energetica contribuendo alla scarsa sopravvivenza dei pazienti con scompenso cardiaco.

La diminuzione dell'appetito, o anoressia, e deficienze nutrizionali possono essere insieme causa e conseguenza della cosiddetta malnutrizione-infiammazione-cachessia (MIC) o deperimento organico nello scompenso cardiaco cronico.

L'attivazione neuroumorale, l'insulino resistenza, l'attivazione delle citochine ed un polimorfismo genetico che risulta dalla selezione naturale potrebbero contribuire allo spiccato quadro infiammatorio ed ossidativo di questa popolazione.

Nei pazienti con scompenso e deperimento una strategia nutrizionale che include la supplementazione con aminoacidi rappresenta un approccio terapeutico promettente, in particolar modo se la preparazione di aminoacidi e proteine include nutrienti con proprietà antiinfiammatorie ed antiossidanti.

Comprendere i fattori che modulano il deperimento organico e MIC e la loro associazione con il successo clinico nello scompenso cardiaco potrebbe portare allo sviluppo di strategie nutrizionali che modifichino la fisiopatologia dell'insufficienza cardiaca e migliorino l'aspettativa di vita.

Le sostanze nocive che derivano dall'ossidazione aberrante di acidi grassi e glucosio possono attivare una cascata di segnali che portano a disfunzione o morte dei miociti, processi denominati "glucotossicità" e "lipotossicità".

I dati più recenti suggeriscono che l'eccesso di substrati porti alla disfunzione ed allo scompenso cardiaco, che possono essere prevenuti o rallentati mantenendo bassa massa grassa, alta sensibilità tissutale all'insulina e consumando una dieta a basso carico glicemico, ricca in acidi grassi mono e polinsaturi

Vi sono anche diversi studi condotti su animali che mostrano effetto protettivo di diete basate sulla soia rispetto allo scompenso cardiaco, probabilmente attraverso un effetto antiossidante.

Nei ratti ipertesi una dieta ricca di saccarosio accelera la comparsa di disfunzione miocardica e mortalità rispetto ad una dieta iperlipidica oppure ad elevato tenore di graminacee.

La prevalenza delle cardiopatie, come la coronaropatia e lo scompenso cardiaco, aumenta con l'età.

Si propone che l'attivazione di meccanismi di longevità noti a livello cardiaco possa rappresentare una nuova strategia di cardioprotezione contro l'invecchiamento e contro certi tipi di stress cardiaco, come lo stress ossidativo

Studi epidemiologici suggeriscono che il consumo di acidi grassi omega3 diminuisca il rischio di scompenso cardiaco.

Particolarmente efficaci nel sostenere la funzione ventricolare sembrano essere miscele di aminoacidi essenziali.

L'invecchiamento è associato con una progressiva disorganizzazione strutturale delle fibre muscolari e cardiache, decadimento della capacità funzionale ed aumentata frequenza di malattie e morte. L'invecchiamento è anche caratterizzato da disturbi nella sintesi proteica con danno funzionale degli organuli cellulari, particolarmente dei mitocondri.

La disponibilità degli aminoacidi è un fattore chiave per il metabolismo generale dei mammiferi e la supplementazione esogena di miscele di aminoacidi può essere una valida strategia terapeutica per migliorare la qualità della vita, evitare la malnutrizione e la perdita di massa muscolare nella vecchiaia.

La supplementazione a lungo termine con miscela aminoacidica aumenta il numero ed il volume dei mitocondri e dei sarcomeri e riduce la fibrosi sia nel muscolo scheletrico che in quello cardiaco nei topi vecchi.

Questi dati mostrano che la miscela aminoacidica ripristina i parametri morfologici muscolari e probabilmente migliora la prestazione meccanica di questi organi. La supplementazione con AA , unitamente al trattamento farmacologico con ace-inibitori, può avere un effetto benefico sul processo di rimodellamento del ventricolo sinistro in pazienti con lieve-moderata disfunzione del VS in corso di diabete tipo 2.

La sindrome ipercatabolica è una condizione biochimica caratterizzata da aumento del tasso degli ormoni catabolici circolanti (p.e. cortisolo, catecolamine) e delle citochine infiammatorie (p.e. TNF, IL-1beta), un ridotto effetto anabolico dell'insulina con conseguente insulino resistenza.

La più importante conseguenza di questa condizione è il danno del muscolo scheletrico e cardiaco che rilascia aminoacidi i quali supportano le imprescindibili richieste energetiche al prezzo di una ridotta efficienza muscolare scheletrica e cardiaca.

La sindrome ipercatabolica si verifica in diverse situazioni, quali diabete mellito, insufficienza cardiaca cronica, pneumopatia cronica ostruttiva, insufficienza epatica e renale, traumi, sepsi e senescenza. L'assunzione di AA , in associazione alla terapia convenzionale, può contribuire a mantenere il metabolismo proteico muscolare e la funzione cellulare.

Le persone anziane hanno massa muscolare ridotta e conseguente deterioramento delle attività quotidiane e della qualità della vita. Questo fatto è più evidente in coloro che sono affetti da malattie croniche, come ad esempio lo scompenso cardiaco. È stato dimostrato che la supplementazione per via orale con aminoacidi può aumentare il metabolismo proteico muscolare, viene suggerito un ruolo potenziale della terapia nonfarmacologica con nutrienti (nel caso aminoacidi) al fine di migliorare il metabolismo e la funzione muscolare in soggetti anziani con sindromi ipercataboliche, come lo scompenso cardiaco.

Si è cercato di capire se la supplementazione orale per 30gg, con una speciale miscela di aminoacidi, assieme alla terapia convenzionale, potesse migliorare la capacità di esercizio in pazienti anziani con scompenso cardiaco cronico.

Lo studio ha mostrato che la supplementazione orale con miscela aminoacidica, associata alla terapia standard, appare aumentare la capacità di esercizio tramite l'incremento della funzione circolatoria, del consumo di ossigeno muscolare e della produzione aerobica di energia in pazienti anziani con scompenso cardiaco.

L'ultimo atto della mia "carrellata" è rappresentato dalla partecipazione all'ESC congress 2008 a Monaco di Baviera.

In questa sede sono stati comunicati per la prima volta i risultati dello studio GISSI HF.

Un lavoro importante, in considerazione del fatto che vi sono studi epidemiologici e sperimentali che suggeriscono un effetto favorevole degli acidi grassi omega 3 nello scompenso cardiaco il GISSI ha valutato tramite uno studio metodologicamente corretto l'effetto degli omega 3 sulla mortalità e morbilità in una ampia popolazione con scompenso cardiaco.

Lo studio ha coinvolto 326 divisioni di cardiologia e 31 di medicina interna in Italia. Il periodo di follow up è durato 3,9 anni. Devono essere trattati 56 pazienti per 3,9 anni per risparmiare un decesso, 44 pazienti per risparmiare un decesso o ricovero. Si sono verificati disturbi intestinali nel 3% dei pazienti sia nel gruppo placebo che in quello che ha assunto gli omega 3.

Il trattamento con omega 3 alla dose di 1 gr al dì si è rivelato semplice e sicuro, può offrire un modesto ma significativo vantaggio in termini di mortalità e ricovero in pazienti con insufficienza cardiaca in un contesto di cure abituali.

Nel confronto con la somministrazione di rosuvastatina (una statina ad elevata efficacia) alla dose di 10 mg al dì, si è visto che questo farmaco non ha modificato il decorso clinico dello scompenso cardiaco.

In tutti i pazienti peraltro si è dimostrata sicura.

Che conclusioni si possono trarre allora ?

La supplementazione con miscele di aminoacidi migliora lo stato di malnutrizione, la funzione ventricolare sinistra ed il livello prestativo.

È raccomandata l'assunzione di proteine della soia.

Sono raccomandati gli steroli vegetali.

L'assunzione di cibi vegetali ricchi di antiossidanti naturali, quali peperoni pomodori e carote, previene gli effetti negativi sull'endotelio di pasti ricchi di grassi o ad elevato carico glicemico e pare possa migliorare la prognosi dello scompenso cardiaco

Supplementi contenenti selenio, vitamine ed antiossidanti possono essere utili.

Cibi proinfiammatori, quali graminacee raffinate, zucchero, acidi grassi trans, n-6 e saturi producono stress ossidativo ed aumentano l'attività di fattori trascrizionali che promuovono l'infiammazione.

Attivazione neuroumorale, aumento delle catechine infiammatorie, ridotta variabilità della frequenza cardiaca, aumentata variabilità della pressione arteriosa, dislipidemia, malattia coronarica, cachessia ed obesità sono importanti determinanti della prognosi

La sindrome metabolica è associata ad un raddoppio della probabilità di scompenso cardiaco e può servire da indicatore surrogato della relazione fra insulino resistenza e scompenso

Vi è forte relazione bidirezionale fra diabete e scompenso cardiaco

BMI (Body mass index, ovvero indice di massa corporea) è forte predittore di insufficienza cardiaca

Ad onta dell'epidemiologia inversa nei soggetti sovrappeso/obesi una riduzione ponderale ottenuta con la dieta migliora qualità della vita e funzione cardiaca

L'attivazione di meccanismi di longevità noti a livello cardiaco è strategia di cardioprotezione contro lo stress cardiaco.

Epigallocatechingallato (the verde), curcumina e policosanoli rappresentano una interessante possibilità.

Disfunzione ventricolare e scompenso possono essere prevenuti o rallentati mantenendo bassa massa grassa, alta sensibilità tissutale all'insulina, consumando una dieta a basso carico glicemico, ricca in acidi grassi mono e polinsaturi.

GISSI-HF ha dimostrato che la supplementazione con PUFA n-3 riduce la mortalità ed i ricoveri ospedalieri nei pazienti con insufficienza cardiaca

Quale strategia nutrizionale allora per i pazienti con insufficienza cardiaca?

Apporto proteico consistente, in parte tratto dalla soia, con ampia varietà di aa, eventualmente assunti come miscela

Apporto di carboidrati tratti prevalentemente da frutta e verdura, con basso IG, ricchi di antiossidanti, steroli naturali ed oligoelementi

Apporto lipidico caratterizzato da grassi mono e polinsaturi, sicuramente supplementato con PUFA n-3

Tutte queste indicazioni sono ben rappresentate nella Dieta Zona ma presenti anche nelle linee guida del Jolslin Diabetes Center

L'attenzione alla quota proteica ed il controllo dell'inflammatione assumono in questo contesto particolare importanza

Occorre una strategia nutrizionale anti-infiammatoria capace di ridurre il sovrappeso, controllare la secrezione di insulina, modulare l'iperattivazione simpatica, promuovere l'anabolismo proteico, migliorare il funzionamento dell'intestino.

La proposta più suggestiva sembra quella di una Dieta Mediterranea modificata riducendo la quota di carboidrati ad elevato IG (pane, pasta e riso) a vantaggio di vegetali e frutta ricchi in polifenoli

Le fonti primarie di proteine rimangono pesci e carni bianche.

La fonte primaria di grassi è rappresentata dall'olio extravergine di oliva

In considerazione dei risultati di GISSI-HF si ribadisce l'importanza dei PUFA n-3

L'insuccesso di atorvastatina suggerisce strategie alternative per il controllo dell'ipercolesterolemia, come l'impiego dei policosanoli.

EGCG e curcumina potrebbero essere presi in considerazione anche per il loro effetto come antiossidanti

Ulteriori studi dovranno essere mirati alla valutazione di fattori nutrizionali che possono aumentare la capacità antiossidante totale, nella concezione più attuale di nutraceutica e nutrigenomica

Ippocrate: il problema dell'alimentazione

“ lascia che il cibo sia il tuo farmaco e lascia che il farmaco sia il tuo cibo”

Era già chiaro nell'antichità che ci fosse un rapporto fra il cibo e lo stato di salute, o di malattia.

Alcune sostanze se ingerite possono dare effetti molto diversi a seconda del quantitativo, ad esempio la digitale: se assunta in dose troppo bassa non causa alcun effetto, alla dose giusta provoca riduzione della frequenza cardiaca e miglioramento della funzione del cuore malato, in dosi troppo alte dà nausea, vomito ed aritmie anche mortali.

Esiste dunque per i farmaci una dose efficace, al di sotto ed al di sopra della quale non si ottiene l'effetto sperato.

Un giusto equilibrio esiste anche rispetto alle sostanze nutritive sprovviste di azione farmacologica: troppo poche proteine causano malnutrizione proteica, con perdita di massa muscolare, stanchezza, caduta dei capelli, deficit del sistema immunitario, anemia...., dosi troppo basse di carboidrati possono indurre la chetosi, dosi troppo alte e protratte nel tempo portano al diabete, troppi grassi saturi favoriscono lo sviluppo dell'aterosclerosi. Anche per l'acqua esiste un giusto quantitativo, una giusta dose: tanto la disidratazione quanto l'eccessiva idratazione possono avere gravi effetti sull'equilibrio dell'organismo, basti pensare all'intossicazione acuta da acqua.

Poche calorie portano alla cachessia, troppe al sovrappeso ed all'obesità, la scarsità o la mancanza di vitamine induce la comparsa di malattie anche mortali.

Nei secoli trascorsi la Medicina si è preoccupata di comprendere quali fossero le chiavi per accedere all'equilibrio ottimale dei nutrienti, ma l'estrema varietà dei cibi, la complessità dell'apparato digerente e le risposte endocrino metaboliche conseguenti ai pasti hanno costituito una sfida formidabile.

Solo da pochi decenni sono iniziate ricerche di carattere epidemiologico condotte su ampie casistiche, che ora mostrano correlazioni precise tra stili alimentari e incidenza di malattie, durata della vita, qualità della vita stessa.

Sulla base di dati scientificamente provati è stato possibile iniziare a mettere dei punti fermi: il consumo di pesce correla favorevolmente con la lunghezza della vita e con una bassa incidenza di aterosclerosi, il principale parametro che correla con la lunga durata della vita è rappresentato dalla ridotta quota calorica (mangiare tanto fa male!), i grassi saturi (quelli di origine animale come il burro lo strutto ed il lardo) sono aterogeni, ovvero tendono a far comparire l'aterosclerosi, mentre quelli insaturi di origine vegetale (olio extravergine d'oliva, semi oleosi) e gli omega 3 reperibili nel pesce hanno un effetto opposto e ripuliscono le arterie, gli acidi grassi della serie omega 6 sono essenziali, ovvero debbono essere introdotti con la dieta, ma è opportuno che siano in equilibrio secondo un certo rapporto con gli omega 3, diversamente possono mostrare effetto proinfiammatorio.

Di grande interesse gli studi svolti sulla popolazione di Okinawa, luogo in cui si trova il maggior numero di ultracentenari del mondo.

Si è parlato addirittura di miracolo! Quali sono gli elementi che caratterizzano il miracolo? uno stile alimentare caratterizzato da ridotti quantitativi di cibo, con prevalenza di frutta, verdura, soia e pesce, attività motoria intensa protratta per tutta la vita, rappresentata dalle arti marziali, dal ballo, dal cammino e dal giardinaggio, relazioni sociali sviluppate e coltivate con attenzione, alcune abitudini che si sono rivelate particolarmente efficaci, in particolare l'uso frequente di the verde con l'aggiunta di curry.

Capitolo da allungare

Da cacciatori raccoglitori ad agricoltori: la civiltà dell'abbondanza

Per quale motivo deve essere difficile fare le scelte giuste in un campo importante come quello dell'alimentazione? possibile che l'uomo non possa fare affidamento sulle sue possibilità intuitive di regolarsi nell'assunzione del cibo?

È noto e descritto che i membri delle nazioni più ricche sono oggi più grassi e meno longevi di coloro i quali vivono in paesi poveri (cfr il paradosso albanese).

Evidentemente non è diffusa la capacità spontanea di regolare l'assunzione del cibo, e laddove questo sia disponibile in abbondanza appaiono le patologie correlate alla iperalimentazione (ipertensione arteriosa, aterosclerosi, diabete mellito in particolar modo).

Gli studi condotti sulle ultime 84 tribù di cacciatori raccoglitori ancora presenti su questa terra hanno mostrato che regimi alimentari basati su proteine magre (pesce e cacciagione) frutta e verdura in abbondanza, unitamente ad una intensa attività fisica, protratta per tutto l'arco della vita, preservano da aterosclerosi, ipertensione, diabete, cancro, depressione, schizofrenia, cardiopatia ischemica.....

L'uomo è comparso circa 2 milioni di anni fa, da circa 40.000 anni si è evoluto come uomo moderno, è vissuto come cacciatore raccoglitore fino a 10.000 anni fa nel bacino del mediterraneo.

E' facile comprendere come l'evoluzione abbia ottimizzato il nostro patrimonio genetico rispetto alle esigenze di questo tipo di vita.

L'abbondante disponibilità di cibo indotta dall'agricoltura, l'ulteriore incremento di disponibilità tipico delle civiltà industriali, la ridotta necessità di sforzo fisico che caratterizza la moderna società tecnologica sono semplicemente troppo recenti, troppo giovani perché l'evoluzione abbia avuto la possibilità di adattare il nostro patrimonio genetico.

Non possiamo dunque non tenere conto di questa semplice verità: noi siamo ancora programmati per una vita da cacciatori/raccoglitori, per un mondo in cui il cibo scarseggia ed è necessaria comunque, per tutti , una intensa e protratta attività fisica per procurarsene modesti quantitativi.

Lo sforzo richiesto oggi per giungere fino al frigorifero è troppo modesto per giustificare l'ingestione di tutto quel nutrimento che il frigorifero stesso contiene e conserva.

Per fortuna l'introduzione dell'agricoltura e della pastorizia hanno accelerato tanto l'incremento demografico quanto l'evoluzione culturale (cfr Luigi Luca Cavalli Sforza “ L'evoluzione della cultura”). Questo fenomeno, di gran lunga più veloce dell'evoluzione naturale, ci consente di scoprire nuove modalità di adattamento al rapido evolversi dell'ambiente in cui viviamo.

In particolare questi ultimi decenni sono stati caratterizzati, nel mondo occidentale, da una ricchissima disponibilità di cibo, oggetti, spostamenti, immagini, dalla motorizzazione di massa e dalla larga diffusione di elettrodomestici; con l'arrivo di

internet l'infinita ridondanza e varietà sono diventate caratteristiche salienti della nostra epoca.

Pare chiara la necessità di maturare consapevolezza e conoscenze che permettano una navigazione sicura in questo mare procelloso.

Acidi grassi omega 3 omega 6 omega 9 : modulazione del processo infiammatorio

La fine del lavoro di ricerca bibliografica sulla nutrizione nello scompenso cardiaco mi ha portato a valutare l'importanza dell'integrazione con acidi grassi della serie omega 3 in questa patologia.

Ma ogni fine in realtà rappresenta l'inizio di qualcos'altro. Nella fattispecie gli omega 3 hanno effetto nello scompenso cardiaco ma non solo. Essi mostrano un vastissimo impiego terapeutico.

Allora mi sono tuffato nello studio dell'effetto di modulazione del processo infiammatorio da parte degli acidi grassi omega 3, omega 6 ed omega 9, per cercare di capire come realmente stanno le cose.

A partire dagli anni '60 numerosi studi hanno mostrato gli effetti benefici di stili nutrizionali caratterizzati dal consumo di frutta e verdura, noci, legumi e pesce, olio d'oliva e poveri di carni rosse, carboidrati raffinati e latticini interi.

Oggi sono molteplici le evidenze a sostegno del fatto che queste caratteristiche identifichino uno stile nutrizionale anti-infiammatorio.

Nel complesso quadro bio-umorale che caratterizza il processo infiammatorio hanno particolare risalto le citokine infiammatorie ed il TNF-alfa.

Numerosissime sono le osservazioni sperimentali relative ai rapporti che intercorrono tra gli acidi grassi e queste sostanze.

Per quanto riguarda gli acidi grassi insaturi della serie omega-9, come l'acido oleico, vi sono numerosissime segnalazioni circa l'effetto anti-infiammatorio, che si manifesta a dosaggi ottenibili con l'ingestione alimentare di olio d'oliva .

Gli effetti positivi si manifestano nel diabete tipo2 contrastando gli effetti delle citochine infiammatorie.

L'alto tenore olio d'oliva è dimostrato capace di ridurre la pressione arteriosa in pazienti ad alto rischio, tramite la ristrutturazione dei fosfolipidi di membrana.

È stato dimostrato come proprio la supplementazione con olio vergine di oliva o noci sia stata capace di down-regolare una serie di markers biologici relativi all'aterogenesi in una popolazione ad alto rischio

Anche approcci nutrigenomici suggeriscono che l'olio d'oliva, a dosi reali, tramite modifiche dell'espressione di geni implicati nel metabolismo, nei processi cellulari, nel cancro e nell'aterosclerosi (USP48,OGT) e nell'infiammazione(AKAP,IL-10) espliciti un effetto protettivo nel periodo post prandiale.

Da non scordare il fatto che alcuni effetti positivi dell'olio d'oliva sul metabolismo lipidico, sulle lipoproteine plasmatiche , sul danno ossidativo e sulla funzione piastrinica possono essere ascritte ai fenoli ed ai microcomponenti in esso presenti.

Ancora più studiati per le loro proprietà anti-infiammatorie, e non solo, sono gli acidi grassi della serie omega3.

Oggi sappiamo che gli acidi grassi omega 3 sono essenziali per una crescita ed uno sviluppo normali e possono giocare un ruolo importante nella prevenzione e nel trattamento della cardiopatia ischemica, della vasculopatia cerebrale, dell'ipertensione, delle malattie infiammatorie ed autoimmuni e del cancro. Diverse osservazioni suggeriscono che possano svolgere un ruolo importante nel modulare la sensibilità all'insulina e nel controllare l'infiammazione e lo stress ossidativo conseguenti all'esercizio fisico intenso.

Prevenzione primaria e secondaria della malattia arteriosa coronarica.

Evidenze consistenti indicano che gli omega 3 riducono la mortalità per CHD in prevenzione primaria e secondaria: sono maggiori i benefici per i soggetti ad alto rischio e sono maggiori in prevenzione secondaria.

Evidenze meno consistenti indicano riduzione degli eventi non fatali.

Sono chiari i benefici che derivano dall'assunzione di EPA e DHA, alla dose di 250-500 mg/die, per quanto riguarda l'acido alfa linolenico, particolarmente rappresentato nel mondo vegetale, solo alcune evidenze suggeriscono un potenziale beneficio, ma i risultati non sono univoci.

Ipertrigliceridemia

La dose richiesta per ridurre i trigliceridi è compresa fra 3 e 4 gr/die, la prescrivibilità in questo senso è stata approvata dalla FDA nel 2004.

Spicca la diversità del dosaggio richiesto per la riduzione della mortalità rispetto alla riduzione dei trigliceridi: in accordo coi dati di GISSI prevenzione e Jelis trials la riduzione della mortalità è distinta dalla riduzione dei trigliceridi, quindi si ritiene siano differenti i meccanismi sottesi.

Non è noto l'effetto delle alte dosi di EPA e DHA sulla sopravvivenza, né le interazioni con altri farmaci cardiovascolari, né vantaggi/svantaggi rispetto ad altri farmaci ipotrigliceridemizzanti.

Sindrome metabolica e diabete tipo 2

Gli omega 3 sono efficaci nel ridurre alcuni fattori di rischio associati con l'insulino resistenza e la sindrome metabolica: trigliceridi ematici, pressione arteriosa ed infiammazione. Vi sono alcune evidenze circa l'influenza sulla sensibilità insulinica a dosi > 3gr/die.

Nei soggetti ad elevato rischio esiste comunque indicazione alla somministrazione di EPA+DHA a bassa dose per la prevenzione della morte cardiaca, rimangono da determinare i dosaggi indicati nella sindrome metabolica e nel diabete tipo 2.

Morte improvvisa, aritmie cardiache e placca vulnerabile

Un forte corpo di evidenze mostra riduzione del rischio di morte improvvisa, dati sperimentali confermati dai risultati del Jelis suggeriscono che gli omega 3 siano in grado di stabilizzare la placca vulnerabile.

Da chiarire a quale dose questo effetto sia evidente, attraverso quali vie si esplichi, quale ruolo abbiano EPA e DHA .

Recenti editoriali suggeriscono che il consumo abituale degli acidi grassi omega 3 possa offrire benefici maggiori che non l'assunzione a breve termine, inoltre andrebbe considerato un partner biologicamente attivo dei cambiamenti dello stile di vita e dei farmaci utilizzati per prevenire e curare la malattia cardiovascolare . quando utilizzati in prevenzione primaria e secondaria mostrano significativi benefici clinici ed inerenti la salute pubblica.

Depressione Maggiore ed artrite reumatoide

Vi è un grande numero di studi che documentano gli effetti terapeutici di EPA + DHA nella depressione maggiore, la cui presenza correla con malattia cardiovascolare e bassi livelli di HDL

Per quanto riguarda l'effetto nell'artrite reumatoide le prime evidenze risalgono al 1985 (Kremer), effetto del DHA pare maggiore rispetto ad EPA, a tutt'oggi vi sono numerosi studi randomizzati che mostrano i benefici dell'olio di pesce, efficace nel ridurre la sintomatologia, nei pazienti affetti da AR, ed efficace in prevenzione.,

Malattia infiammatoria intestinale.

Morbo di Crohn e coliti ulcerative, malattie correlate ma distinte, caratterizzate da componenti infiammatorie, ambientali e genetiche.

L'attenzione in questo ambito si è recentemente indirizzata verso lo studio dei mediatori solubili dell'infiammazione, in particolare metaboliti dell'acido arachidonico, prostaglandine, leucotrieni e citochine.

Studi clinici mostrano a volte modesti miglioramenti clinici al) in altre casi significativi .

Asma

L'asma è un processo infiammatorio che coinvolge cellule e mediatori, in particolare leucotrieni e prostaglandine.

La modificazione del rapporto omega6/omega3 da 10/1 a 5/1 migliorava la difficoltà respiratoria indotta dalla metacholina in una popolazione di asmatici , la somministrazione di basse dosi di omega 3 aumentava la difficoltà respiratoria mentre ad alte dosi si riduceva.

Psoriasi

Nella psoriasi è presente un'alterazione del metabolismo dell'acido arachidonico. L'aggiunta di olio di pesce al trattamento standard produce miglioramento clinico. In altri studi è stato impiegato in combinazione con etretinato, del quale riduce l'effetto sui trigliceridi, con ultraviolettiB (UVB), dei quali prolunga l'effetto benefico, con ciclosporina, della quale riduce la nefrotossicità.

Un grande e crescente corpo di evidenze mostra che gli acidi grassi introdotti con la dieta regolano alcuni processi metabolici cruciali per la nostra salute, nondimeno permangono dubbi ed incertezze.

Alcune incongruenze nella letteratura e contrasti nell'interpretazione dei dati impediscono di raggiungere un vasto consenso.

Questo problema può essere superato riguardando i dati da un punto di vista evoluzionistico, storico e globale.

Importanti evidenze indicano che gli acidi grassi della dieta giocano un ruolo regolatore critico rispetto a processi implicati nella patogenesi dell'aterosclerosi, quali infiammazione, proliferazione delle cellule muscolari lisce, trombogenesi, adipogenesi, stress ossidativo, metabolismo del glucosio e dell'insulina, rottura della placca ed aritmogenesi.

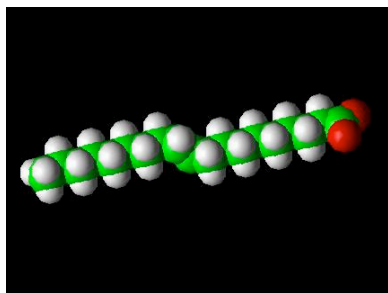
Non bisogna dimenticare che il metabolismo degli acidi grassi, ma in generale l'insieme dei processi metabolici rappresenta un meccanismo estremamente complesso, del quale siamo sicuri solamente di non avere piena conoscenza.

Osservarlo troppo da vicino, nei minimi dettagli, è fondamentale, ma senza perdere la dimensione globale.

Viene spontaneo il paragone con un brano suonato da un'orchestra, in cui ogni strumentista esegue la sua parte, ma il risultato finale non dipende dalla somma delle singole esecuzioni, ma dall'armonia del complesso.

Vorrei comunque fare una rapida carrellata, "guardando in faccia" gli acidi grassi più famosi.

Acidi grassi-trans TFA

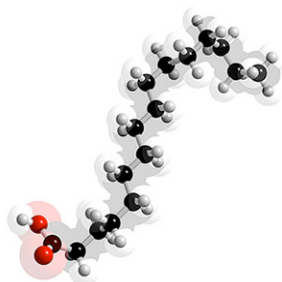


Godono di pessima fama, aumentano le LDL, riducono HDL, aumentano l'infiammazione, la disfunzione endoteliale e la morte improvvisa.

Negli studi su primati gli acidi grassi della serie trans hanno mostrato di poter aumentare il grasso viscerale, l'insulino resistenza, il peso anche in assenza di eccesso calorico.

Acidi grassi saturi:

butirrico, stearico, palmitico, miristico, laurico per citarne alcuni, si trovano nel mondo animale e vegetale.



Le evidenze riguardo all'aumento di colesterolo totale e LDL indotto dagli acidi grassi saturi rappresentano la base per l'indicazione alla riduzione dell'apporto di questi nutrienti.

In realtà gli aspetti sono molteplici e poco uniformi: l'acido stearico non pare incrementare il rischio di malattia arteriosa coronarica, l'acido laurico e lo stearico riducono il rapporto Colesterolo totale/HDL, l'acido miristico probabilmente non ha effetti in questo senso.

L'acido palmitico aumenta LDL e LDL/HDL, aumenta la trombogenesi quando sostituito all'acido stearico

Negli USA il consumo di acidi grassi saturi è diminuito dal 16% al 12% dal 1977 al 1995, a seguito delle linee guida costruite per la riduzione della colesterolemia.

Gli acidi grassi saturi rappresentavano il 10%-15% dell'apporto calorico per gli esseri umani prima dell'avvento dell'agricoltura.

Per la maggior parte provenivano da selvaggina che era meno ricca di acidi grassi saturi degli animali attuali, e mostrava meno acido palmitico e più stearico.

Gli adulti traggono in media 11%-12% delle calorie da acidi grassi saturi, prevalentemente da carni di animali nutriti con cereali e latticini.

L'acido palmitico rappresenta più della metà dell'introito alimentare.

La carne attualmente in commercio negli USA contiene un quantitativo di acidi grassi saturi da 2 a 4 volte superiore a quello degli animali selvatici.

Inoltre il latte non era disponibile prima dell'inizio dell'allevamento, 6000-10000 anni fa.

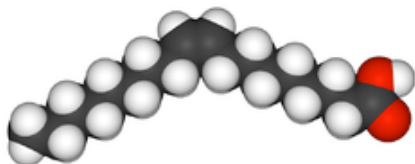
Diversi studi osservazionali in proposito risultano scarsamente convincenti o contraddittori.

In generale le evidenze sperimentali non consentono di supportare un robusto legame tra l'assunzione di acidi grassi saturi ed il rischio di cardiopatia ischemica.

In conclusione: la sostituzione del palmitato con acidi grassi monoinsaturi (olio extravergine di oliva) può offrire un certo beneficio metabolico, la riduzione degli

acidi grassi saturi non pare peraltro essere la modifica più importante ai fini della prevenzione della CHD

Acidi grassi monoinsaturi MUFA (acido oleico)



L'assunzione di questi grassi migliora i parametri lipoproteici, riduce l'ossidazione delle LDL, aumenta la sensibilità insulinica, riduce la trombogenesi.

Gli animali moderni hanno meno MUFA, sostituiti dagli acidi grassi saturi, in particolar modo palmitato.

In conclusione la sostituzione con MUFA del palmitico e degli altri acidi grassi saturi può avere effetti cardiometabolici vantaggiosi e difficilmente può fare danni.

Acidi grassi polinsaturi (PUFA)

Possono essere divisi in 4 principali categorie:

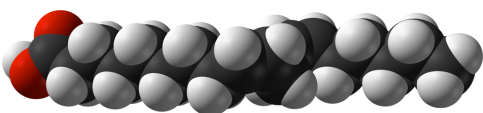
- 1) n-6 a catena media (acido linoleico LA)
- 2) n-3 a catena media (alfa-linolenico ALA)
- 3) n-6 a catena lunga (arachidonico AA)
- 4) n-3 a catena lunga (eicosapentaenoico EPA e docosaesaenoico DHA)

PUFA a catena media sono di origine vegetale, mentre PUFA a catena lunga sono di origine animale.

PUFA n-3 ed n-6 interagiscono gli uni con gli altri in maniera complessa, l'accumulo tissutale e l'attività dipendono sia dall'apporto assoluto che relativo, quindi è fondamentale considerare gli uni in rapporto agli altri.

PUFA n-6 a catena media: acido linoleico (LA)

Presente in tutti gli oli vegetali, in particolare cartamo e girasole, un po' meno mais e soia.



Vi sono evidenze circa la riduzione del colesterolo-LDL quando l'acido linoleico sostituisce gli acidi grassi saturi o i trans: esse sono alla base dei suggerimenti in questo senso.

Peraltro l'alta assunzione di acido linoleico riduce i livelli di EPA e DHA tissutali, fattore che potrebbe aumentare il rischio di malattia arteriosa coronarica.

Di più: la riduzione a lungo termine degli n-6 a livelli paragonabili a quelli preistorici appare ridurre la concentrazione tissutale anche dell'arachidonico.

L'acido linoleico rappresenta 90% dei polinsaturi totali ed il 6-7% dell'apporto energetico negli USA

Il consumo di acido linoleico presso le popolazioni preistoriche era compreso fra 1% e 3% dell'apporto calorico totale. Alcune popolazioni che vivevano in caverne costiere raccoglievano risorse marine e ne consumavano ancor meno.

L'apporto di LA è aumentato di tre volte dal 1909 al 2009 principalmente per il consumo di olio di semi o estratto dai vegetali.

Questo elevato apporto di acido linoleico è stato definito un esperimento umano massivo non controllato.

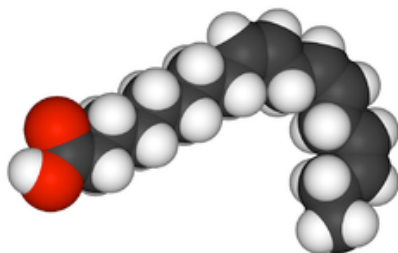
Sono opportune al riguardo alcune considerazioni:

- 1) nell'ultimo secolo è andato costantemente aumentando il consumo di LA.
- 2) popolazioni tradizionali mediterranee, contadini giapponesi ed altre popolazioni a bassissimo rischio cardiovascolare mostrano assunzione costantemente bassa di LA.
- 3) alcuni studi mostrano risultati controversi, ma l'unico studio di lungo periodo che ha ridotto l'assunzione di LA mimando una dieta tradizionale mediterranea ha mostrato riduzione del 70% degli eventi cardiovascolari.
- 4) non vi sono prove che LA abbia effetti negativi, ma è chiaro che non serve per ridurre il rischio cardiovascolare.

In conclusione la sostituzione di oli ricchi di acido linoleico con oli ricchi di acidi grassi monoinsaturi, come l'acido oleico, può offrire considerevoli vantaggi cardiometabolici, non sono noti effetti avversi.

PUFA n-3 a catena media: acido alfa linolenico (ALA)

Si trova nell'olio di canola, di soia, di noci, semi di lino e canapa.



ALA appare essere dotato di proprietà cardioprotettive dirette così come di proprietà indirette, mediate dalla conversione epatica in EPA.

Quindi i massimi benefici cardiometabolici di ALA si possono manifestare in un contesto di bassa assunzione di LA.

Il consumo negli USA è circa 0,6% delle calorie totali, mentre si stima che gli abitanti delle pianure dell'Africa consumassero ALA per 2%-5% delle calorie totali,

gli animali moderni allevati e nutriti con granaglie contengono solo una piccola frazione dell'ALA presente negli animali selvatici.

Inoltre ALA negli USA deriva per lo più dall'olio di soia, quindi è accompagnato da ragguardevoli quantitativi dell'omega 6 acido linoleico.

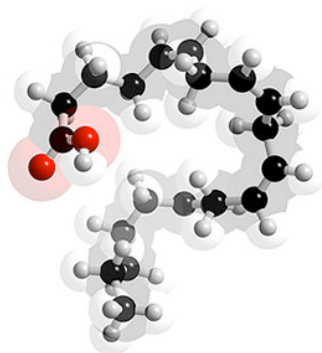
L'effetto cardioprotettivo di ALA è dimostrato, ma non con le evidenze di EPA e DHA.

Il Lyon Diet Heart Study pubblicato nel 1999 su Circulation, ha mostrato una impressionante riduzione di eventi cardiovascolari e mortalità con alto apporto di ALA nel contesto di un basso apporto di LA, tipico di una dieta Mediterranea.

In diversi studi ALA è significativamente ed inversamente correlato col rischio cardiovascolare.

PUFA n-6 a catena lunga: acido arachidonico

Introdotta con la dieta o deriva da LA, è un acido grasso essenziale.



È il maggior componente dei lipidi di membrana di tutte le cellule umane, comprese piastrine, cellule immunitarie ed endoteliali.

In risposta a stimoli infiammatori AA è staccato dalle membrane e convertito in una serie di mediatori lipidici con potenti effetti metabolici, per lo più con significato pro trombotico e pro infiammatorio. L'inibizione del metabolismo di AA è la ragione dell'effetto antinfiammatorio dell'aspirina. Non è ben studiata l'assunzione di AA nel mondo, appare più elevata nei consumatori di carne ed uova.

Storicamente il consumo di AA era più elevato negli abitanti delle pianure rispetto a chi viveva sulle rive del mare.

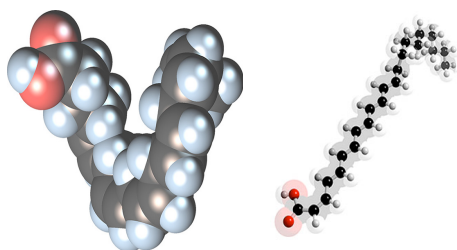
Le graminacee contengono poco AA, ma ancor meno omega 3.

Il contenuto tissutale di AA ed altri omega 6 correla positivamente con la malattia arteriosa coronarica e con la mortalità.

Non vi sono studi controllati che abbiano preso in esame gli effetti dell'AA alimentare sul rischio cardiovascolare.

In conclusione: una parziale sostituzione di n-6 AA con n-3 EPA+DHA può dare significativi vantaggi cardiometabolici, verisimilmente senza fare danni.

PUFA -3 a catena lunga: acido eicosapentaenoico (EPA) e docosaesaenoico (DHA)

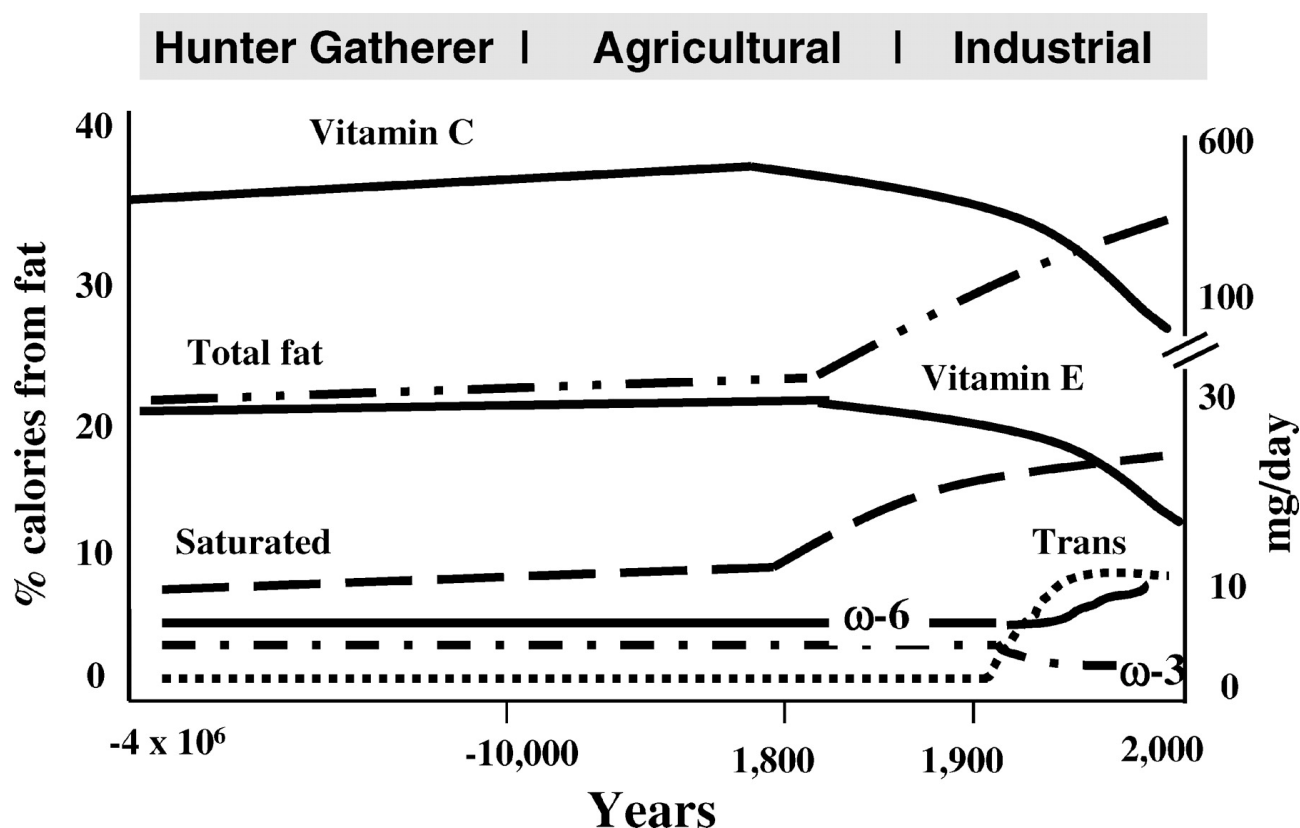


epa

dha

EPA e DHA hanno un ampio spettro di effetti cardiometabolici benefici: riduzione delle aritmie ventricolari, competizione con gli omega 6 che riduce aggregazione piastrinica, migliorato profilo lipoproteico, inibizione della genesi di nuove placche aterosclerotiche, miglioramento della funzione endoteliale, stabilizzazione della placca già esistente.

Negli USA il consumo medio è intorno a 0.05% dell'assunzione calorica totale, ma



nel 25% della popolazione appare praticamente assente.

Come nel caso di AA la residenza geografica ha fortemente condizionato l'assunzione di EPA e DHA.

Analogamente la concentrazione tissutale media di EPA e DHA ha forte correlazione inversa con la mortalità per malattia arteriosa coronarica, infatti il rischio di mortalità cardiovascolare continua a declinare per assunzioni di EPA e DHA fino a 20 volte superiori a quella media degli USA.

Il contenuto di EPA+DHA nella membrana eritrocitaria (n-3 index) è inversamente associato alla mortalità cardiovascolare

Evidenze consistenti indicano che gli omega 3 riducono la mortalità per malattia arteriosa coronarica in prevenzione primaria e secondaria: sono maggiori i benefici per i soggetti ad alto rischio e sono maggiori in prevenzione secondaria.

(prevenzione primaria vuol dire prevenire l'insorgenza della malattia, prevenzione secondaria significa prevenire nuoviepisodi di una malattia che si è già manifestata). Evidenze meno consistenti indicano riduzione degli eventi non fatali.

Rapporto omega6/omega3

È già abitudine comune quella di valutare il rapporto fra trigliceridi e colesterolo HDL, ma un nuovo indicatore di “equilibrio” si va diffondendo ed affermando: si tratta del rapporto fra acido eicosapentaenoico ed acido arachidonico. La determinazione può essere fatta nel plasma o nella membrana dei globuli rossi.

Si parla di stratificazione del rischio attraverso l'utilizzo del “livello EPA+DHA” e del “rapporto EPA/AA”.

Sappiamo dai risultati del GISSI Prevenzione, che la supplementazione con EPA e DHA è capace di ridurre la morte improvvisa in soggetti che abbiano già avuto un infarto miocardico, in effetti oggi sappiamo che concentrazione ematica di EPA del 6% rappresenta il livello atto a prevenire la morte improvvisa.

Concentrazioni di EPA superiori (8%-10%) pare non non garantiscano ulteriore protezione.

Probabilmente l'aspetto più importante sul quale ci dà informazioni lo studio del rapporto EPA/AA è il livello di infiammazione.

EPA ed AA presentano effetti opposti su numerosi mediatori dell'infiammazione.

AA è il capostipite degli eicosanoidi proinfiammatori, la sua concentrazione è influenzata dal sistema adrenergico e gli effetti sono contrastati da EPA tramite differenti meccanismi.

4gr/die di una specialità a base di etilesteri altamente purificati degli acidi grassi EPA e DHA aumentano rapporto EPA/AA da 0,09 a 0,47, e questa potrebbe essere la dose ideale per ridurre i livelli dei trigliceridi, l'infiammazione e la rottura delle placche aterosclerotiche.

Le evidenze attuali suggeriscono di includere la determinazione del profilo degli acidi grassi nei parametri da considerare, particolarmente post infarto miocardico, monitorizzando i livelli di EPA+DHA possono essere identificati i pazienti ad alto rischio di morte improvvisa

Rapporto Omega-6/Omega-3 è importante per prevenzione primaria e secondaria della malattia vascolare coronarica e non solo.

EPA e DHA influenzano espressione genica, hanno potente effetto antinfiammatorio e poiché l'infiammazione è alla base di patologie croniche l'assunzione di acidi grassi omega 3 può aiutare a prevenirle.

Nel corso della ricerca in letteratura che ho condotto per approfondire le tematiche relative agli effetti degli acidi grassi omega 3 mi sono imbattuto, quasi per caso, nei lavori di ricerca di Jean-Michel Weber e dei suoi collaboratori, del Dipartimento di Biologia dell'Università di Ottawa.

Questo gruppo di scienziati ha approfondito lo studio sugli effetti dei comportamenti alimentari di un piccolo migratore, *Calidris pusilla*.



Si tratta di un uccellino simile al PiroPiro delle paludi, che gli americani chiamano “semipalmated sandpiper” ovvero soffiasabbia semipalmato.

Nella tarda estate parte dalle regioni dell'Artide e fa tappa nella Baia di Fundy, sulla costa orientale del Canada. Qui si ferma per circa due settimane durante le quali raddoppia la sua massa corporea cibandosi quasi esclusivamente di un anfipode, il *Corophium volutator*, una specie di piccolo gamberetto ricchissimo di acidi grassi omega3. Quindi si alza in volo e percorre circa 4500km volando ininterrottamente per 3 giorni sorvolando l'oceano atlantico per raggiungere le coste del Brasile. Questa “tecnica nutrizionale” è particolarmente interessante: noi sappiamo che gli acidi grassi omega 3 sono capaci di migliorare la performance aerobica in altri vertebrati ed hanno molti effetti favorevoli anche negli esseri umani. È stato dimostrato anche come l'allenamento sia capace di aumentare il contenuto di omega 3 nelle fibre muscolari. Il successo di una lunga migrazione dipende dalle caratteristiche intrinseche del muscolo ma anche dalla natura del “carburante” disponibile.

Le conclusioni a cui sono giunti rappresentano una vera sorpresa. Durante il rifornimento che precede la migrazione *Pusilla* modifica la composizione lipidica dei suoi tessuti, e questo effetto nutrizionale migliora la capacità di endurance dei

muscoli alari modificandone la struttura di membrana e diversi aspetti del metabolismo. Lo studio dimostra che l'alimentazione può modificare le membrane dei muscoli degli uccelli, che un'alimentazione naturale può avere questo effetto in un contesto selvatico, che le membrane muscolari di alcuni migranti rispondono molto rapidamente al cambiamento di regime alimentare. L'insieme di questi fattori ha indotto il Professor Weber a coniare la definizione di "natural doping" che è stata ripresa dalla stampa nordamericana suscitando anche diverse polemiche. In particolare dopo una ricerca pubblicata nel 2009 sempre dal gruppo canadese del Prof. Weber. In questo studio un gruppo di quaglie sedentarie ha ricevuto alte dosi di acidi grassi omega 3 mostrando un incremento delle prestazioni aerobiche analogo a quello riscontrato per *Calidris pusilla*. Scientific American ha titolato: E' un uccello, è un aereo, è una quaglia dopata con gli acidi grassi omega 3!"

Nella Baia di Fundy sono disponibili anche altre risorse alimentari, assai meno ricche di acidi grassi omega 3, sembra proprio che *Pusilla* scelga il *Corophium* e così facendo prepari i suoi muscoli alari per la lunga migrazione.

Una nota di allarme è relativa alla fragilità di questo ecosistema, ed alle attenzioni che è opportuno avere perché l'ambiente della baia resti incorrotto e garantisca la possibilità di fare rifornimento ai migranti.

L'incontro con *Calidris pusilla* mi fa pensare che distogliere l'attenzione dalle controversie degli uomini e rivolgerla alla Natura offre doni preziosi.

Malattie legate all'alimentazione: aterosclerosi, cardiopatia ischemica, diabete, cancro. Ruolo dell'infiammazione.

L'evidenza di un legame fra dieta e cancro deriva da studi epidemiologici (ovvero condotti su popolazioni) e su animali.

Pare che circa il 35% delle morti per cancro possano essere correlate a fattori alimentari.

Mancano a tutt'oggi evidenze conclusive sul fatto che uno specifico nutriente od alimento possa causare o prevenire il cancro nell'uomo, nondimeno è stato possibile identificare linee guida per ridurre il rischio di cancro:

1. mantenere un peso corporeo desiderabile,
2. alimentarsi con una dieta varia,
3. includere una notevole varietà di frutta e verdura nella dieta quotidiana,
4. consumare una maggior quantità di cibi ricchi in fibre,
5. apporto totale dei grassi al 30% della quota calorica giornaliera,
6. limitare il consumo degli alcolici,
7. limitare il consumo di cibi sotto sale o conservati con nitriti

(dietologia, il manuale della Mayo clinic)

Studi epidemiologici eseguiti nei primi anni '60 hanno mostrato basse incidenze di cardiopatia ischemica ed una aspettativa di vita tra le più lunghe al mondo in paesi intorno al bacino Mediterraneo.

Da queste osservazioni prese avvio il programma di ricerche internazionali del Seven Countries Study, studio cooperativo sull'epidemiologia della malattia vascolare aterosclerotica.

Furono studiati 12770 uomini, di età compresa tra 40 e 59 anni, in Finlandia, Grecia, Italia, Giappone, Paesi Bassi, Stati Uniti e Jugoslavia.

Dopo 5 anni di osservazione furono rilevate grandi differenze nell'incidenza di malattia vascolare aterosclerotica, con l'estremo più alto ritrovato in Finlandia e quello più basso in Grecia ed in Giappone.

L'analisi dei fattori di rischio mostrò che fumo, sedentarietà e peso corporeo non potevano spiegare le differenze tra i gruppi, mentre ipertensione, colesterolo plasmatico e calorie giornaliere assunte tramite grassi saturi le spiegavano in maniera convincente.

Per la prima volta venivano indicati come particolarmente salutari regimi dietetici semplici , come quelli in uso in Giappone e nel bacino del Mediterraneo.

Da questo studio viene consacrata la Dieta Mediterranea: un regime alimentare ipocalorico, basato prevalentemente sul pesce, poche carni magre, verdura, legumi, frutta, olio d'oliva e vino.

Va chiarito subito che gli alimenti oggi indicati come caratteristici della dieta mediterranea, pane, pasta e pizza in particolar modo, non hanno nessuna attinenza con la dieta mediterranea vera, strutturata come abbiamo visto.

Per quanto riguarda il diabete mellito vanno distinti il diabete insulino dipendente, che insorge per solito in soggetti giovani, di età inferiore ai 40 anni, è secondario ad un deficit grave di produzione di insulina da parte del pancreas, ed il diabete insulino indipendente (o diabete florido o senile) che rappresenta circa il 90% dei casi, e si sviluppa in soggetti di età media, in soprappeso, con capacità conservata di secrezione insulinica da parte del pancreas. Questi soggetti tendono a migliorare con una dieta ipocalorica e con il calo ponderale.

Il diabete mellito e l'insulino resistenza non solo rappresentano un importante fattore di rischio coronarico, ma costituiscono di per sé un processo patologico che coinvolge in modo elettivo il sistema cardiovascolare.

Nei diabetici la malattia cardiovascolare è responsabile del 70% della mortalità totale e la cardiopatia ischemica ne è la causa più frequente.

Il rischio di andare incontro ad infarto miocardio di un diabetico è uguale al rischio di chi già ha avuto l'infarto, ed è fra 2 e 4 volte superiore a quello della popolazione normale.

Per questi motivi le recenti carte del rischio, considerato come rischio cardiovascolare globale, riservano una particolare considerazione alla malattia diabetica.

Da alcuni anni a questa parte nella comunità scientifica internazionale si è diffusa e rafforzata l'idea che l'infiammazione sia l'elemento comune capace di promuovere tanto lo sviluppo di certi tumori, come della aterosclerosi, del diabete, dell'ipertensione arteriosa, in genere delle malattie considerate degenerative.

In realtà la teoria infiammatoria sulla patogenesi dell'aterosclerosi è tutt'altro che nuova. Il medico tedesco Rudolf Virchow (1821-1902) ne fu il principale sostenitore, nella seconda metà dell'800.

Egli coniò per l'aterosclerosi la definizione di "endoarterite cronica deformante", illustrando bene in questo modo il ruolo dell'infiammazione protratta nel tempo nel modificare la forma (e la funzione) della parte interna dei vasi arteriosi.

Oggi si ritiene che l'infiammazione sia il meccanismo attraverso il quale i fattori di rischio cardiovascolare inducono una risposta riparativa della parete vascolare e quindi la formazione della placca. Ma gli studi mostrano un legame profondo tra aterosclerosi, ipertensione arteriosa ed insulino resistenza, inducendo a ricercare un fattore comune. Questo molto probabilmente è rappresentato dall'infiammazione.

L'infiammazione di basso grado, o silente, in gran parte da attribuire allo stress ossidativo, provoca tanto insulino resistenza quanto disfunzione endoteliale.

Condizioni che progrediscono verso il diabete o l'ipertensione arteriosa, elevando così ulteriormente i livelli di stress ossidativo e di infiammazione. Questo circolo vizioso conduce al danno d'organo e successivamente alle malattie cardiovascolari.

Si tende quindi, oggi, ad identificare nell'infiammazione l'evento iniziale di un processo complesso in grado di spiegare la genesi dell'ipertensione e del diabete, i due principali fattori di rischio cardiovascolare. Un ulteriore aspetto di particolare

interesse è rappresentato dal fatto che l'anione superossido, responsabile del danno vascolare, per ragioni non del tutto chiarite, aumenta col passare degli anni.

Quando ho studiato istologia, al primo anno di medicina, nel 1973-74, l'endotelio era considerato un pavimento cellulare inerte che rivestiva il lume dei vasi. Oggi sappiamo che si tratta di un organo endocrino, capace di produrre ormoni potentissimi dal cui funzionamento ed equilibrio dipendono in larga misura durata e qualità della nostra vita!

Il ruolo giocato dall'infiammazione silente sul funzionamento dell'endotelio è oggi considerato con la massima attenzione e, come abbiamo visto, è al centro di numerosissime ricerche scientifiche.

In particolar modo interessante identificare possibili provvedimenti rivolti a controllare questa infiammazione silente ed i suoi effetti .

Vi sono farmaci attualmente in commercio, come i cortisonici, l'acido acetilsalicilico, tutti i farmaci antinfiammatori non steroidei, capaci di contrastare l'infiammazione.

In effetti l'acido acetilsalicilico è utilizzato per prevenire le complicanze dell'aterosclerosi, quali infarto miocardico e ictus cerebrali e probabilmente l'effetto in questo senso è in larga misura legato alle sue proprietà antinfiammatorie. Altri farmaci impiegati largamente in prevenzione sono le statine, anch'esse dotate di effetto antinfiammatorio.

Il tema è comunque assai complesso: i meccanismi dell'infiammazione rappresentano una fondamentale difesa dell'organismo e non possono essere “ spenti ” senza gravi conseguenze. Questo è proprio quello che succede nel caso delle terapie protratte con cortisonici, che sono gravate da pesanti effetti collaterali.

Vi sono naturalmente molti progetti di ricerca inerenti nuovi farmaci efficaci in senso antinfiammatorio. Vi è poi una forte attenzione all'impiego di strategie nutrizionali antinfiammatorie.

È ormai ben documentato che proprio dal cibo che assumiamo ogni giorno, oltre che dalle abitudini motorie e dall'esposizione a tossici ed inquinanti, derivano forti segnali che l'organismo interpreta come pro oppure anti-infiammatori.

Il pensiero di Barry Sears al riguardo è originale ed illuminante. Esposto in una recente review pubblicata sul Journal of Obesity nel 2011: Anti-Inflammatory Nutrition as a Pharmacological Approach to Treat Obesity, Barry Sears and Camillo Ricordi.

Mi è sembrato opportuno tradurla ed inserirla in questo testo: la viva voce del Maestro è insostituibile.

Sta diventando sempre più evidente che l'infiammazione gioca un ruolo importante nelle conseguenze metaboliche dell'obesità così come di altre condizioni croniche degenerative.

La comprensione dei meccanismi molecolari sottesi all'inflammation è appena iniziata, la farmacologia ci permette di determinare quali parti dei processi infiammatori siano importanti nel trattamento dell'obesità.

La comprensione di come componenti naturali della dieta possano agire sugli stessi obiettivi molecolari di interventi farmacologici può offrire alternative interessanti e cost-effective rispetto ad interventi farmacologici tradizionali.

Una nuova prospettiva sull'obesità

La percentuale di soggetti sovrappeso ed obesi appare stabilizzata negli Stati Uniti a circa 2/3 della popolazione adulta. Nonostante siano esposti agli stessi fattori ambientali circa il 30% degli adulti appaiono resistenti all'aumento ponderale.

Questo sembra suggerire che una forte componente genetica sia coinvolta nella corrente epidemia di obesità.

Potrebbe significare che vi sono fattori genetici che se attivati dalla dieta diventano responsabili di un rapido cambiamento.

Sarebbe auspicabile determinare in che misura il basso livello di inflammation indotto dalla dieta possa avere effetto sull'espressione di geni che riguardano l'accumulo di grasso e le conseguenze metaboliche di questo accumulo.

Visione dell'inflammation

Noi siamo in costante scontro con i microbi.

Le risposte infiammatorie, sviluppatesi in milioni di anni di evoluzione, ci consentono di coesistere con i microorganismi patogeni e di mantenere lo stato di salute.

Molti pensano all'inflammation in termini di dolore associato a distruzione cellulare che è risultato della risposta infiammatoria.

Il processo infiammatorio è una complessa interazione fra le fasi pro ed anti- infiammatoria.

La fase pro- infiammatoria è caratterizzata dalla presenza di rubor, tumor, calor et dolor : essi indicano che la distruzione cellulare è in atto

La fase anti- infiammatoria altrettanto importante: agiscono i meccanismi di riparazione e rigenerazione cellulare.

Solo quando queste due fasi sono in equilibrio le cellule progenitrici endoteliali possono riparare efficacemente le microlesioni tessutali che risultano dagli eventi infiammatori.

Se la fase proinfiammatoria si protrae ad un livello basso ma cronico, al di sotto della soglia del dolore può dare origine a molte malattie croniche.

Vi sono diversi fattori che possono accendere la risposta infiammatoria: l'invasione microbica, traumi, ustioni (sia chimiche che da radiazioni), stiamo comprendendo ora come anche la dieta possa attivare le stesse risposte infiammatorie.

Tutti questi fattori accendono l'inflammation attraverso il sistema immunitario innato. I più importanti componenti cellulari del sistema immunitario innato includono i recettori toll-like, i recettori per le citochine, vari fattori di trascrizione

che lavorano insieme per attivare l'espressione di geni infiammatori che amplificano la fase iniziale pro-infiammatoria.

Tipi di infiammazione

Vi sono due distinti tipi di infiammazione, il primo tipo si manifesta con dolore acuto, può essere considerata l'infiammazione classica. Il secondo tipo è un'infiammazione cronica, di basso livello, che si mantiene al di sotto della soglia del dolore. Può essere chiamata "infiammazione silente"

La mancanza di dolore spesso comporta mancanza di trattamento, in questo modo essa può perdurare negli anni danneggiando organi ed apparati.

Entrambe i tipi di infiammazione sono sostenuti da eicosanoidi pro-infiammatori derivati dall'acido arachidonico, che è un acido grasso omega-6 i cui livelli sono controllati dalla dieta.

I farmaci anti-infiammatori agiscono su target molecolari a valle dell'AA inibendo gli enzimi che convertono AA in eicosanoidi pro-infiammatori o inibendo il rilascio dell'AA dai fosfolipidi di membrana

La nutrizione anti-infiammatoria agisce a monte riducendo i livelli di AA.

L'obiettivo è sempre quello di ridurre la produzione di eicosanoidi pro-infiammatori, il meccanismo è molto diverso.

Immunità innata

Il legame fra dieta ed infiammazione è rappresentato dal sistema immunitario innato, che costituisce la parte più antica del nostro sistema immunitario.

Certi componenti del cibo attivano i processi infiammatori del sistema immunitario innato, altri li inibiscono. Molto probabilmente i progressi della biologia molecolare riveleranno nuovi aspetti relativi ai meccanismi di controllo del sistema immunitario e forniranno la comprensione di inaspettati meccanismi d'azione di farmaci comuni.

Allo stesso modo avremo maggiori conoscenze sul rapporto fra cibo e infiammazione attraverso l'attivazione del sistema immunitario innato.

Già oggi la comprensione del legame fra recettori toll-like, fattori di trascrizione genica ed infiammazione silente consente alla nutrizione di evolvere ad un nuovo livello di terapia genetica: il silenziamento di geni coinvolti nella genesi dell'infiammazione silente.

Markers clinici di infiammazione silente

E' molto difficile discutere il concetto di infiammazione silente non potendola misurare, tantopiù essendo asintomatica.

Solo recentemente sono emersi alcuni indicatori clinici.

Il primo è la proteina c ad elevata sensibilità.

Questo indicatore non è molto sensibile, basta una semplice infezione per aumentarlo.

Un indicatore molto più specifico di infiammazione silente è rappresentato dal rapporto fra due acidi grassi chiave nel sangue: acido arachidonico ed acido eicosapentaenoico. Il primo genera eicosanoidi pro infiammatori ed il secondo anti infiammatori.

Più alto è il rapporto AA/EPA nel sangue, maggiore è il livello di infiammazione silente che si può riscontrare nei vari organi.

Origine dietetica dell'infiammazione silente: la tempesta nutrizionale perfetta

Non vi è stato negli ultimi 30 anni un solo cambiamento dietetico che ha aumentato il livello dell'infiammazione silente.

Vi è stata piuttosto la convergenza di tre distinti fattori dietetici, che possono essere definiti “La tempesta nutrizionale perfetta”.

Questi fattori dietetici includono:

- 1) aumentato consumo di carboidrati raffinati
- 2) aumentato consumo di oli vegetali raffinati ad elevato contenuto di acidi grassi omega 6
- 3) ridotto consumo di acidi grassi omega 3 a catena lunga

Il primo di questi fattori, l'aumentato consumo di carboidrati ad elevato indice glicemico, ha aumentato il carico glicemico della dieta in maniera significativa. Il carico glicemico di un pasto è determinato dalla quantità di un determinato carboidrato moltiplicata per il suo indice glicemico. Oggi carboidrati ad elevato indice glicemico sono presenti nella maggior parte dei cibi trattati, nelle patate, nel riso e nel pane bianco.

Negli ultimi 25 anni il costo di produzione dei carboidrati raffinati si è ridotto drasticamente e nello stesso tempo ne è aumentata enormemente la diffusione.

Questo fatto ha generato pasti ad elevato indice glicemico in conseguenza dei quali si è verificato un aumento della secrezione di insulina necessaria per il controllo dell'aumento della glicemia post prandiale.

Ma il solo aumento della produzione di insulina non è sufficiente a spiegare il rapido aumento dell'infiammazione silente. Questo fatto richiede la presenza di un altro recente fattore dietetico: l'aumento del consumo di oli vegetali raffinati ricchi di acidi grassi omega 6.

Negli Stati Uniti l'acido grasso più rappresentato tra gli omega 6 è l'acido linoleico.

Per fare un esempio è contenuto in misura inferiore al 10% in prodotti come il burro, il lardo e l'olio d'oliva. Oli vegetali comuni, come l'olio di mais, quello di soia e quello di girasole ne contengono tra il 50% ed il 75%.

Il suo utilizzo è cresciuto del 400% dagli anni '80 ad oggi. Da quando carboidrati raffinati ed oli ad alto contenuto di omega 6 rappresentano la fonte più economica di calorie non è sorprendente che la loro associazione abbia portato ad un incremento della produzione di acido arachidonico e conseguentemente all'aumento dell'infiammazione silente.

Vi sono delle evidenze epidemiologiche che suggeriscono un potenziale effetto benefico dell'assunzione degli acidi grassi omega 6.

Orbene, questa ipotesi epidemiologica fu testata mediante uno studio controllato di prevenzione secondaria. Lo studio, conosciuto come Lyon Diet Heart Study, suddivise in due gruppi pazienti che avevano avuto un precedente attacco di cuore.

Il primo gruppo seguì una dieta ricca di acidi grassi omega 6 in conformità alle linee guida nutrizionali dell'America Heart Association. L'altro gruppo seguì una dieta povera in acidi grassi omega 6. Dopo 3,5 anni il gruppo che aveva assunto una dieta povera di acidi grassi omega 6 mostrò il 70% in meno di attacchi cardiaci fatali e non fatali, la completa scomparsa della morte improvvisa rispetto al gruppo che aveva seguito un regime con alto carico di omega 6.

L'impatto di una dieta con alto carico di acidi grassi omega 6 può essere compreso attraverso la via metabolica di conversione da acido linoleico ad acido arachidonico. (fig 1)

I due fattori limitanti sono rappresentati in questa via metabolica dagli enzimi delta-6 e delta-5 desaturasi. Questi enzimi inseriscono un doppio legame in una specifica posizione nella molecola dell'acido grasso omega 6. Normalmente questo processo è molto lento e ciò rappresenta un fattore limitante la produzione di acido arachidonico. D'altra parte l'insulina è un forte attivatore di entrambe questi enzimi. Questo significa che una dieta ad alto carico glicemico associata con un aumentato apporto di olio vegetale ricco di acido linoleico può condurre ad un'aumentata produzione di acido arachidonico ed a un conseguente aumento dell'infiammazione silente.

Vi è inoltre un ruolo dell'acido grasso omega3 EPA (acido eicosapentaenoico): in concentrazione sufficientemente elevata EPA può inibire parzialmente l'attività dell'enzima delta-5 desaturasi riducendo in questo modo la produzione di acido arachidonico.

Di maggior peso il fatto che l'aumento del contenuto di EPA nella membrana cellulare inibisce il rilascio dell'AA, che è necessario per la costruzione di eicosanoidi proinfiammatori. L'aumentato introito di EPA diluisce l'acido arachidonico esistente riducendo in questo modo la produzione di eicosanoidi proinfiammatori, inoltre EPA è la molecola fondamentale per la produzione degli eicosanoidi anti-infiammatori conosciuti come resolvine.

Sfortunatamente il consumo di acidi grassi omega 3 a lunga catena, come EPA si è drammaticamente ridotto nell'ultimo secolo. La riduzione del consumo di EPA associata con l'aumentato consumo di carboidrati raffinati ed oli vegetali hanno realizzato le condizioni dietetiche per un drammatico aumento dell'infiammazione silente.

Come l'obesità induce le malattie croniche

L'obesità può essere definita come accumulo di eccessivo grasso corporeo.

D'altra parte è la localizzazione del grasso corporeo in eccesso che ne determina la capacità di promuovere o meno lo sviluppo di malattie croniche.

Se l'eccesso di grasso corporeo è limitato al tessuto adiposo e non vi è compromissione della funzione metabolica i soggetti obesi possono essere definiti metabolicamente sani.

Apparentemente 1/3 degli obesi americani rientrano in questa categoria.

Se invece una quota consistente del grasso corporeo viene depositata in altri organi, come muscoli, tessuto cardiaco, fegato, pancreas, questo fatto è conosciuto come lipotossicità.

Con la lipotossicità si sviluppa una accelerazione delle malattie croniche associate. Nello stesso tempo viene compromessa l'inibizione insulinica della lipasi ormono sensibile, quindi vengono rilasciati in circolazione maggiori quantitativi di acidi grassi liberi.

con l'obesità (diabete, malattie di cuore, cancro etc.).

L'estensione della lipotossicità sarà determinata dallo stato di salute delle cellule adipose.

Il tessuto adiposo come zona di allestimento dell'infiammazione silente sistemica.

Il tessuto adiposo è l'unico organo del corpo umano che può immagazzinare i trigliceridi in maniera sicura.

Per conseguenza occupa la posizione centrale nel controllo dell'infiammazione silente, funzionando come sistema tampone dei grassi, in particolar modo controllando il livello ematico dell'acido arachidonico.

Le cellule adipose sane hanno la capacità di estrarre qualunque acido grasso in eccesso dal sangue, e di immagazzinarlo in maniera sicura in forma di trigliceridi. Inoltre il tessuto adiposo può rapidamente indurre la formazione di nuove cellule adipose a partire dalle staminali, per aumentare il deposito di un eccesso di grassi circolanti nel sangue, sia dovuti ad introduzione alimentare di grassi, che a trasformazione epatica di carboidrati o proteine.

Ciclo vitale della cellula adiposa

Una cellula adiposa sana può facilmente espandersi immagazzinando i grassi per un lungo periodo, controllandone il rilascio in relazione alle necessità di produzione di ATP.

La capacità di sequestrare i grassi circolanti all'interno della cellula adiposa dipende dal segnale insulinico che promuove l'ingresso del glucosio e la conversione in trigliceridi.

I problemi si presentano se la concentrazione di acido arachidonico diviene troppo elevata in particolari cellule adipose. Un iniziale meccanismo di difesa è rappresentato dalla generazione di nuove cellule adipose, indotta da metaboliti dell'acido arachidonico. Anche se questo fatto aumenta l'adiposità consente di prevenire la comparsa di lipotossicità. D'altra parte se i livelli di acido arachidonico continuano ad aumentare in una determinata cellula adiposa, la risposta cellulare al segnale dell'insulina viene compromessa dall'infiammazione silente intracellulare. Così si interrompe il flusso di glucosio necessario alla produzione del glicerolo che consente di immagazzinare gli acidi grassi.

Ciò appare essere una conseguenza della generazione di eicosanoidi pro-infiammatori (leucotrieni) derivati dall'AA.

Per conseguenza diventa per questa cellula più difficile sequestrare anche l'eccesso di AA, e di qualsiasi altro acido grasso circolante.

Questi sono tratti caratteristici dell'insulino resistenza. Sembra che l'insulino resistenza dovuta ad eccesso di AA si possa manifestare nelle cellule adipose prima che in quelle muscolari. Come risultato rimane in circolazione un maggior quantitativo di AA, pronto per essere captato da altre cellule, questo meccanismo potenzialmente induce insulino resistenza nelle cellule muscolari e quindi conduce all'iperinsulinemia.

Per complicare ulteriormente la situazione le cellule adipose sofferenti aumentano il rilascio in circolo di AA.

Se il livello di AA in una determinata cellula aumenta oltre una soglia critica essa può morire. La necrosi di quella cellula causa la migrazione di macrofagi nel tessuto adiposo circostante, fatto documentato sia nei modelli animali di obesità che negli esseri umani. I macrofagi appena giunti inducono ulteriore secrezione di mediatori dell'infiammazione (come interleuchina 1, interleuchina 6 e TNF alpha), che peggiorano la flogosi del tessuto adiposo.

Queste citochine possono interagire con i loro recettori di superficie in corrispondenza di cellule vicine inducendo anche a distanza attivazione di NF-kB, fattore di trascrizione genetica cardinale che guida la risposta infiammatoria del sistema immunitario innato.

L'ipotesi che sia l'acido arachidonico a indurre infiammazione nelle cellule adipose è suffragata dall'osservazione del fatto che alte dosi di olio di pesce ricco di EPA riducono il numero di macrofagi e l'entità dell'infiammazione nel tessuto adiposo.

Quando l'infiammazione nel tessuto adiposo aumenta, le citochine infiammatorie possono riversarsi nel torrente circolatorio causando un aumento della produzione epatica di Proteina C reattiva. Da qui la correlazione fra obesità e livello di prot C. Così pure il TNF prodotto dai macrofagi causa ulteriore insulino resistenza nelle cellule adipose circostanti sia riducendo la loro capacità di sequestrare AA di nuova formazione sia causandone nuova immissione in circolo.

L'insulino resistenza si può considerare nasca nel tessuto adiposo per poi diffondersi in molteplici modi in altri organi.

Quando questo avviene si parla di lipotossicità a carico delle cellule muscolari (scheletriche e cardiache), epatiche e delle cellule beta del pancreas.

Fintanto che il tessuto adiposo è costituito da cellule sane ogni aumento della produzione di acido arachidonico indotto dalla dieta può essere affrontato tramite la loro continua espansione, che può rapidamente rimuovere ogni eccesso di AA dal sangue ed immagazzinarlo negli adipociti.

In assenza di un cospicuo numero di adipociti sani il tessuto adiposo la diventa incapace di sequestrare AA dal sangue, anzi ne rilascia.

Questo comportamento ricorda la diffusione metastatica di un tumore: solo ora l'infiammazione silente si sta diffondendo.

La deposizione delle goccioline di grasso che causa lipotossicità caratterizza questa diffusione metastatica dell'inflammatione silente.

Se queste goccioline di grasso sono anche ricche di AA, allora lo sviluppo di malattie infiammatorie, come il diabete tipo2, sarà accelerato.

Comprendere il ruolo svolto dalle cellule adipose sane può spiegare come mai 1/3 circa dei soggetti obesi possa essere abbastanza sano.

Questi individui sembrano avere livelli più elevati di adiponectina, fatto confermato da studi sulla sovraespressione di adiponectina in animali diabetici.

Dovrebbe essere notato che adiponectina è un ormone derivato dal tessuto adiposo, che può essere aumentato da alte dosi di olio di pesce ricco di EPA, probabilmente tramite attivazione del fattore trascrizionale PPAR-gamma.

Uno dei primi indicatori della comparsa di lipotossicità è rappresentato dalla sindrome metabolica. Essa può essere considerata pre-diabete. È caratterizzata dalla combinazione di indicatori clinici, come il rapporto TG/HDL, aumento del grasso addominale ed iperinsulinemia. Dati recenti indicano che vi è forte correlazione tra la sindrome metabolica ed i livelli di acido arachidonico nel tessuto adiposo.

Se non trattata la sindrome metabolica spesso precede di 8-10 anni la comparsa di diabete mellito. Durante questo periodo la resistenza all'insulina continua a crescere. Questo fatto può indurre ulteriore formazione di AA, in particolare in presenza di un elevato consumo di acidi grassi omega 6. Da quando le cellule adipose non riescono più a sequestrare AA questo rimane in circolo, per essere prelevato dagli altri organi. Lo sviluppo del diabete tipo 2 avviene quando la lipotossicità ha metastatizzato il pancreas, causando la riduzione della produzione di insulina.

Nel momento in cui si riduce la produzione di insulina compare un rapido aumento della glicemia. Lo sviluppo del diabete di tipo 2 indica che la metastatizzazione dell'inflammatione silente si è diffusa dal tessuto adiposo al pancreas.

Paradossalmente anche una estrema lipotossicità può essere contrastata dalla creazione di nuove cellule adipose sane. Questo è stato dimostrato in topi transgenici obesi e diabetici, che sovraesprimono adiponectina, ormone derivato dagli adipociti che riduce l'insulino resistenza.

Si è ipotizzato che questa aumentata produzione di adiponectina attivi PPAR γ , che provocano la proliferazione delle cellule staminali del tessuto adiposo e quindi nuove cellule adipose sane.

Questi topi transgenici diventano sempre più obesi, ma vi è una normalizzazione dei livelli di glucosio e lipidi ematici.

Un significato analogo può essere attribuito all'elevato livello di adiponectina rilevato negli individui obesi metabolicamente sani.

Un meccanismo di protezione contro la lipotossicità potrebbe essere rappresentato dalla capacità delle nuove cellule adipose di sequestrare gli acidi grassi circolanti, incluso AA, in maniera più efficace, portando alla risoluzione delle goccioline lipidiche infiammatorie nei muscoli, fegato e cellule beta del pancreas.

Essenzialmente questo processo di risoluzione rappresenta un flusso inverso delle goccioline lipidiche lipotossiche, che dagli altri organi tornano al tessuto adiposo riducendo l'insulina resistenza nei muscoli e nel fegato nello stesso modo in cui riducono l'infiammazione nelle cellule beta del pancreas.

Un importante supporto all'ipotesi relativa all'impatto dell'acido arachidonico sul metabolismo della cellula adiposa deriva dagli studi condotti in soggetti con sovrappeso, sviluppo di sindrome metabolica ed attacchi cardiaci non fatali, nei quali i livelli di AA negli adipociti sono particolarmente elevati.

Nutrizione anti-infiammatoria

L'obiettivo della nutrizione anti-infiammatoria è comprendere come i target farmacologici dell'infiammazione possano essere colpiti anche dai componenti della dieta.

Questo comprenderebbe la riduzione di quei componenti della dieta che (a) attivano direttamente le risposte infiammatorie del sistema immunitario innato il quale a sua volta attiva direttamente fattori di trascrizione genetica come NF-kB oppure (b) attivano indirettamente NF-kB interagendo con i recettori toll-like o con i recettori delle citochine. I componenti della dieta che inducono una risposta infiammatoria possono interrompere la via che conduce i segnali dal recettore ormonale ai suoi target interni alla cellula, conducendo ad insulina e leptina resistenza.

Quei componenti della dieta (AA e grassi saturi) che inducono risposte infiammatorie tramite attivazione di NF-kB sono quelli che devono essere ridotti in maniera significativa nella dieta.

Altri componenti della dieta (ad esempio acidi grassi omega 3 e polifenoli) entrambe capaci di inibire i recettori toll-like o di attivare fattori genetici trascrizionali anti-infiammatori, come PPAR α e PPAR γ devono essere aumentati fino a livelli terapeutici nella dieta.

La combinazione di queste due strategie porterebbe ad una tecnologia complessiva di silenziamento di geni infiammatori.

Prima di discutere in dettaglio i target molecolari nel contesto di una nutrizione anti-infiammatoria è meglio cominciare con le nostre conoscenze in materia di target molecolari dei correnti approcci farmacologici anti-infiammatori, in particolare nel trattamento dell'obesità e del diabete.

Target farmacologici per ridurre l'infiammazione

Se è corretta l'ipotesi secondo cui l'obesità è causata dall'infiammazione silente allora la modulazione dei target molecolari dei farmaci anti-infiammatori dovrebbe mantenere le promesse.

I farmaci anti-infiammatori sono il cardine del trattamento del dolore causato dall'infiammazione acuta, il sollievo dal dolore acuto richiede infatti un'immediata azione farmacologica, più forte è il dolore più potente deve essere il farmaco impiegato.

Sfortunatamente i farmaci più potenti più sono gravati da effetti collaterali.

La nostra ipotesi di lavoro è rappresentata dall'idea che l'obesità e le sue conseguenze metaboliche siano causate da un'inflammatione cronica di basso livello, detta anche “inflammatione silente”

Nondimeno i target molecolari dei farmaci anti-inflammatori sono uguali a quelli della nutrizione anti-inflammatoria.

La via classica dei farmaci anti-inflammatori è stata focalizzata sulle vie COX e LOX di produzione degli eicosanoidi.

Gli inibitori degli enzimi COX, come l'aspirina e i FANS, hanno target diversi.

L'aspirina è un inibitore siucida dell'enzima di sintesi della PGH₂, fattore limitante della formazione degli eicosanoidi pro-inflammatori. Gli anti-inflammatori non steroidei invece sono inibitori competitivi di vari enzimi coinvolti nella generazione di prostaglandine proinflammatorie.

D'altro canto nessuno di questi farmaci ha molto effetto sulla via LOX, che porta alla produzione dei leucotrieni. Solo i corticosteroidi inibiscono tanta la via COX che quella LOX, inibendo il rilascio dell'AA dai fosfolipidi delle membrane cellulari.

12.2

il componente chiave della risposta infiammatoria è l'attivazione di NF- κ B, che agisce come comando fondamentale nel causare l'espressione di proteine infiammatorie (p es gli enzimi COX2 e varie citochine infiammatorie) che amplificano la risposta infiammatoria.

Recenti evidenze hanno mostrato che aspirina, salicilati e statine inibiscono l'attivazione di NF- κ B ad elevate concentrazioni.

Si ipotizza oggi che molti degli effetti benefici delle statine a livello cardiovascolare derivino dalle proprietà anti-inflammatorie piuttosto che dalla capacità di ridurre i livelli ematici del colesterolo.

Se NF- κ B può essere considerato un fattore di trascrizione genetica pro-inflammatorio, allora la famiglia dei fattori di trascrizione PPAR può essere considerata anti-inflammatoria.

Diversi farmaci possono attivare PPAR,. PPAR α è il fattore di trascrizione che aumenta l'espressione degli enzimi deputati all'ossidazione dei grassi. E' questo il fattore di trascrizione attivato da farmaci come i fibrati, efficaci nel ridurre i trigliceridi ed ampiamente utilizzati in campo cardiovascolare.

Quando viene attivato PPAR γ ha un profondo effetto anti-inflammatorio, che include la generazione di nuove cellule adipose sane, cosa che riduce la lipotossicità.

Il glitazone, oggi un cardine nel trattamento del diabete, è un esempio tipico. A differenza degli acidi grassi omega 3 questo farmaco non ha effetto protettivo contro gli attacchi cardiaci.

Target degli enzimi regolatori

Certi enzimi agiscono come sensori di energia e possono regolare un gran numero di processi metabolici legati al metabolismo del glucosio e dei lipidi, specialmente l'AMP Kinas. La metformina attiva questo particolare enzima, che non solo genera elevati livelli di ATP, ma regola a sua volta numerosi altri enzimi coinvolti nel metabolismo glucidico e lipidico. Questo farmaco è talvolta utilizzato, senza avere indicazioni formali in questo senso, come dimagrante.

Target ormonali

Ovviamente gli ormoni più importanti in questa categoria sono gli eicosanoidi derivati dall'acido arachidonico. Un altro gruppo di ormoni derivati da AA include gli endocannabinoidi che generano la sensazione di fame. Il rimonabant, antagonista recettoriale degli endocannabinoidi, è stato sviluppato come anoressante negli anni '90 per il trattamento dell'obesità.

Questo farmaco non è mai stato approvato negli USA a causa di vari problemi neurologici, non ultimo un'aumentata tendenza al suicidio.

Altri ormoni coinvolti nel controllo dell'appetito derivano dall'intestino, come PYY e GLP-1.

Attualmente l'unico trattamento efficace nel trattare a lungo termine l'obesità è l'intervento chirurgico di by pass gastrico. L'intervento più frequentemente eseguito si definisce ricostruzione Roux-en-Y, più propriamente ricostruzione esofago-digiunale su ansa ad y secondo Roux. Questa tecnica chirurgica altera la progressione del bolo alimentare lungo l'apparato digerente. A differenza di altre tecniche chirurgiche questa induce un aumento degli ormoni intestinali, come PYY e GLP-1 dalle cellule L dell'ileo., dando un profondo senso di sazietà.

Questo fatto ha indotto diverse aziende farmaceutiche a testare principi attivi capaci di dare sazietà come la chirurgia gastrica.

Target dei neurotrasmettitori

Benchè siano disponibili diversi farmaci efficaci nel trattamento delle flogosi acute, delle cardiopatie e del diabete solo pochi funzionano nel trattamento dell'obesità.

Le più efficaci sono le anfetamine, che stimolano i recettori cerebrali per la dopamina dando sazietà.

Sfortunatamente danno anche assuefazione. Si era pensato all'associazione di farmaci noti, denominata fen-phen (anfetamina associata ad un antagonista della serotonina): purtroppo l'impiego pratico dimostrò alta incidenza di ipertensione polmonare e degenerazione delle valvole cardiache.

Oggi sono allo studio nuove associazioni tra phentermina ed altre anfetamine, limitatamente a trattamenti di breve durata.

Sono impiegati nella cura dell'obesità, come trattamento “ fuori indicazione” diversi farmaci simili alle anfetamine; l'unico formalmente approvato è la sibutramina, che agisce come inibitore della ricaptazione della serotonina e della norepinefrina, e

l'orlistat che inibisce la demolizione dei grassi nel tratto gastroenterico. Sfortunatamente nessuno di questi farmaci ha dimostrato di avere un impatto significativo nel migliorare l'epidemia di obesità.

Target molecolari per una nutrizione anti-infiammatoria

Dopo aver preso in esame i target dei farmaci utilizzati per combattere l'infiammazione o trattare l'obesità, possiamo ora comprendere come diversi componenti della dieta possano essere utilizzati per interagire con gli stessi target molecolari dei farmaci.

Nutrienti pro-infiammatori

I farmaci anti-infiammatori agiscono inibendo la formazione a cascata di eicosanoidi che derivano dall'acido arachidonico. Un approccio più elegante è rappresentato dalla riduzione a monte dei livelli cellulari di acido arachidonico, riducendo in questo modo il substrato da cui derivano gli eicosanoidi pro-infiammatori.

Non sono noti farmaci capaci di ridurre l'AA, solo la dieta può farlo. La soluzione più ovvia consiste nella riduzione dell'apporto dietetico di AA.

Le fonti alimentari più ricche di AA sono le carni rosse ed il tuorlo delle uova, altre fonti poco meno ricche di AA includono tutte le proteine di origine animale, compreso il pesce.

Si è anche visto come AA sia diretto attivatore di NF- κ B, questo fatto può essere mediato da un'aumentata produzione di leucotrieni.

Inoltre se una persona sta seguendo una dieta vegetariana stretta può ugualmente produrre grandi quantitativi di AA se assume molti acidi grassi omega 6 e carboidrati ad alto indice glicemico che stimolano l'insulina. Come precedentemente descritto la combinazione di questi due fattori nutrizionali può aumentare la produzione di AA.

quindi, in aggiunta alla riduzione dell'apporto diretto di AA, sarebbe anche opportuno ridurre l'apporto dietetico di acidi grassi omega 6, come l'acido linoleico, e ridurre i livelli di insulina generati dalla dieta.

La riduzione dell'acido linoleico può essere ottenuta utilizzando fonti di grassi povere di omega 6, come l'olio d'oliva o le noci, così come riducendo il consumo di carne rossa.

La riduzione dell'insulina richiede una riduzione del carico glicemico della dieta, aumentando il consumo di vegetali e frutta, che è opportuno siano le sorgenti primarie di carboidrati, e simultaneamente riducendo il consumo di carboidrati ad elevato indice glicemico come cereali ed amidi.

Altri nutrienti infiammatori sono gli acidi grassi saturi.

Essi possono legare Toll like receptor 4 e quindi indirettamente attivare NF- κ B.

Inoltre, fatto spesso trascurato, il quantitativo totale delle calorie di un pasto può innalzare i livelli di insulina ed aumentare l'infiammazione.

Perciò mantenere la restrizione calorica è essenziale per il controllo dell'insulina. È stato dimostrato che la ipernutrizione causa infiammazione nell'ipotalamo, turbando la regolazione di fame e sazietà ed incrementando l'appetito.

Nutrienti anti-infiammatori

L'acido grasso della serie omega 3 eicosapentaenoico (EPA) può avere un piccolo effetto diretto nella riduzione dell'acido arachidonico poiché esso è inibitore dell'attività della delta 5 desaturasi; ad elevate dosi può diluire la concentrazione di AA nelle membrane cellulari, riducendo la possibilità che l'AA venga trasformato in eicosanoidi pro-infiammatori, quali ad esempio i leucotrieni.

Come già detto in precedenza EPA può ridurre l'infiammazione nel tessuto adiposo. In questo modo, sia per inibizione diretta della formazione di AA, sia per diluizione dovuta all'elevata presenza di EPA nelle cellule bersaglio (in particolar modo nel tessuto adiposo), lo stato infiammatorio generale viene ridotto per tutto il tempo di assunzione di olio di pesce ricco di EPA.

Fattori di trascrizione genetica

L'inibizione di NF- κ B è un target nutrizionale anti-infiammatorio cardinale.

AA può attivare direttamente NF- κ B o servire come substrato per la produzione di eicosanoidi pro-infiammatori (leucotrieni) che lo attivano.

In questo modo la riduzione di AA non solo riduce la produzione di eicosanoidi proinfiammatori, ma impedisce anche il rilascio di fattori prodotti di produzione genetica espressi se NF- κ B è attivato (enzimi COX-2 e citochine infiammatorie). Gli acidi grassi omega 3 ed i polifenoli possono inibire l'attivazione di NF- κ B, tuttavia è necessario un livello terapeutico di questi nutrienti per ottenere una significativa inibizione di NF- κ B.

Gli acidi grassi omega 3 possono anche inibire il legame fra gli acidi grassi saturi e TLR-4 sulla superficie cellulare, quindi indirettamente inibire l'attivazione di NF- κ B. PPAR α è un fattore di trascrizione genetica attivato dai fibrati che aumenta l'espressione di enzimi ossidativi dei grassi, necessari per ridurre i livelli di trigliceridi.

Gli stessi fattori trascrizionali possono essere attivati dagli acidi grassi omega 3, come EPA e DHA. Entrambe gli acidi grassi omega 3 a catena lunga appaiono attivare in maniera simile questo fattore di trascrizione genetica.

Attraverso la riduzione dei trigliceridi è possibile controllare lo sviluppo della lipotossicità. In sostanza vengono utilizzati grassi (se ricchi di EPA e DHA) per bruciare i grassi tramite l'attivazione di PPAR α .

PPAR γ è fattore di trascrizione genica anti-infiammatorio. La sua attivazione crea lo stimolo per la produzione di nuove cellule adipose sane che innalzano la capacità del tessuto adiposo di risequestrare i grassi accumulati in altri tessuti in modo tale da far regredire le manifestazioni di lipotossicità.

Questo può far regredire molti dei danni metabolici causati dalla lipotossicità, ma è possibile che l'individuo divenga più grasso nel corso di questo processo. PPAR γ è stimolato dalla adiponectina, il cui rilascio da parte delle cellule adipose può essere accresciuto dall'aumentato consumo di acidi grassi omega 3 . in aggiunta EPA e DHA possono direttamente attivare PPAR γ .

Ormoni

Molti degli ormoni coinvolti nel controllo della fame e della sazietà sono generati dalla dieta.

L'insulina è l'ormone chiave nello sviluppo dell'obesità, se i livelli di insulina rimangono elevati il grasso immagazzinato nel tessuto adiposo rimarrà sequestrato a causa dell'inibizione della lipasi ormono sensibile nelle cellule adipose sane. Inoltre l'insulina circolante nel sangue induce fame a causa della sua capacità di ridurre i livelli di glicemia.

Una dieta ricca di carboidrati ad elevato indice glicemico aumenterà i livelli post prandiali di insulina, d'altra parte l'iperinsulinemia causata dall'infiammazione silente nelle cellule muscolari manterrà l'insulinemia costantemente elevata.

Questa situazione configura un circolo caratterizzato da aumento dell'apporto calorico (principalmente carboidrati) che genera infiammazione nell'ipotalamo e disregolazione dei segnali di sazietà e fame.

Ironicamente l'insulina può funzionare anche come ormone della sazietà, se può raggiungere l'ipotalamo, ma in presenza di insulino resistenza, indotta dall'infiammazione silente, gli alti livelli di insulina circolante non agiscono sui recettori cellulari nell'ipotalamo ed il segnale di sazietà va perso.

La leptina è un ormone rilasciato dalle cellule adipose coinvolto nella sazietà.

Come l'insulina deve raggiungere l'ipotalamo, le persone obese sono caratterizzate tanto da insulino che da leptino resistenza.

L'inibizione del legame fra gli endocannabinoidi ed i loro recettori cerebrali costituisce il meccanismo d'azione del rimonabant.

Poiché gli endocannabinoidi derivano da AA la loro riduzione dovrebbe diminuire la fame. Sfortunatamente l'emivita di AA nel cervello degli esseri umani è lunga. Alti livelli di EPA nel cervello possono inibire il legame degli endocannabinoidi. Poiché l'emivita dell'EPA nel cervello appare assai breve diventa necessario mantenere un livello ematico di EPA costantemente elevato per consentirne il flusso attraverso la barriera emato encefalica.

Questo gradiente può essere ottenuto solo con una dieta estremamente ricca di pesce grasso oppure tramite la supplementazione con olio di pesce ricco in EPA.

Come ricordato in precedenza, la parte del successo dell'intervento chirurgico di bypass gastrico è legato all'aumento degli ormoni della sazietà rilasciati dall'ileo (PYY e GLP-1).

Il rilascio di questi ormoni può essere aumentato rallentando la velocità dei processi digestivi e di assorbimento di carboidrati e proteine. In questo modo un maggior quantitativo di questi nutrienti può raggiungere le cellule L dell'ileo.

Abbassare il carico glicemico della dieta mediante l'inclusione di sorgenti di carboidrati ricche di fibre (specialmente fibre solubili) può rallentare i processi di digestione ed assorbimento di proteine e carboidrati.

Nello stesso tempo aumentando i livelli di proteine del pasto è possibile aumentare la secrezione di PYY.

La ridotta velocità della digestione e dell'assorbimento comporta una maggior produzione di questi ormoni e quindi la generazione di forti segnali di sazietà.

Neurotrasmettitori

Le anfetamine aumentano il livello di dopamina e diminuiscono la fame.

EPA e DHA possono aumentare i livelli di dopamina in modelli animali.

È stato ben dimostrato che la supplementazione con alte dosi di EPA e DHA può promuovere la riduzione dei sintomi dell'ADHD.

AMP chinasi

Questo particolare enzima è stimolato dalla metformina.

Anche alti livelli di polifenoli possono stimolarlo.

La sua attivazione è fondamentale non solo per aumentare i livelli di ATP, ma anche per regolare il metabolismo dei lipidi e dei carboidrati.

Così come per EPA anche per i polifenoli sono richieste dosi terapeutiche, a causa della bassa biodisponibilità, probabilmente secondaria alla breve emivita.

Aumentata termogenesi

Maggiore è il contenuto di proteine della dieta maggiore è la termogenesi.

La causa sottostante può essere l'attivazione della sintesi proteica.

Per attivare la sintesi proteica è richiesta una combinazione di adeguati livelli di leucina ed insulina nel sangue, al fine di attivare mTOR per dare inizio alla sintesi proteica nel periodo post prandiale.

I dati suggeriscono che servano 20-30 gr di proteine per ogni pasto per stimolare la sintesi proteica.

Sviluppo di una dieta anti-infiammatoria, basata su una nutrizione anti-infiammatoria.

La nutrizione anti-infiammatoria richiede la comprensione di come specifici nutrienti colpiscano gli stessi target molecolari dei farmaci. Questo è solo il primo gradino per lo sviluppo di una dieta anti-infiammatoria, che dovrebbe utilizzare tutte le considerazioni espresse in precedenza sui nutrienti nel costruire una dieta che possa essere mantenuta per tutta la vita.

Il primo aspetto riguarda la ripartizione percentuale di proteine, carboidrati e grassi. Comunemente le raccomandazioni dietetiche suggeriscono un contenuto lipidico compreso tra 20 e 35% delle calorie totali. Le diete a basso contenuto di grassi sono troppo difficili da mantenere a lungo nel tempo, mentre una compliance ideale pare verificarsi quando il contenuto di grassi è all'incirca del 30% delle calorie totali.

D'altra parte la composizione dei grassi deve essere caratterizzata da ridotta quota di grassi saturi ed omega 6 a causa della loro capacità di aumentare l'infiammazione silente interagendo con diverse componenti del sistema immunitario innato.

Le sole fonti comuni di grassi povere in omega 6 e grassi saturi sono l'olio d'oliva e le noci. Pertanto questi cibi devono costituire la maggior parte dei grassi in una dieta anti-infiammatoria.

Per quanto riguarda le proteine molti nutrizionisti suggeriscono fonti proteiche povere di grassi in quantitativo non superiore a quello che può stare sul palmo della mano. Questa indicazione si potrebbe tradurre in circa 90 gr di una fonte proteica magra (equivalente a circa 20 gr di aminoacidi) per una femmina media e 120 gr di una fonte proteica magra (equivalente a circa 30 gr di aminoacidi) per un maschio medio.

Queste raccomandazioni dietetiche tradizionali trovano supporto in recenti ricerche che indicano come un tale quantitativo di proteine possa contenere sufficiente leucina (un aminoacido a catena ramificata) per dare inizio alla sintesi proteica.

Inoltre risulta che il contenuto proteico globale di un pasto dovrebbe essere all'incirca di 20-30 gr per attivare la sintesi proteica e promuovere la termogenesi.

Se si tiene conto della quota proteica contenuta nei cibi fonte di carboidrati e nei potenziali spuntini, allora la femmina media dovrebbe assumere circa 80-90 gr di fonte proteica magra, mentre al maschio tipico ne servirebbero 100-110 gr.

Questo quantitativo di proteine dovrebbe essere ripartito ugualmente fra i pasti principali, in modo da fornire lo stimolo per il rilascio di PYY dalle cellule L dell'ileo dopo ogni pasto controllando in questo modo la sazietà.

Il contenuto di carboidrati dovrebbe essere sufficiente a mantenere un livello di insulina stabile fra i pasti.

Questo può essere ottenuto con circa 40 gr di carboidrati a basso indice glicemico ad ogni pasto.

La maggior parte dei carboidrati dovrebbe derivare da fonti caratterizzate da alto contenuto di polifenoli ed basso quantitativo di carboidrati, ciò significa il consumo

principalmente di vegetali colorati non amidacei, moderati quantitativi di frutta, una quantità limitata di cereali integrali, ed una radicale riduzione dell'apporto dietetico di carboidrati raffinati. Sebbene vi siano alcune controversie relative al fatto che una dieta a basso carico glicemico induca un miglior controllo del peso, non vi sono dubbi sul fatto che una dieta a basso carico glicemico generi un quadro infiammatorio più basso.

Per quanto riguarda il timing dei pasti bisogna considerare che i benefici del controllo ormonale dopo ogni pasto durano al massimo 5 ore. Per conseguenza per ottenere questo controllo ormonale sarebbero richiesti 3 pasti a basso contenuto calorico e due spuntini, sempre di valore calorico controllato, intervallati durante il giorno in modo che non passino mai 5 ore prima di consumare un altro pasto o spuntino.

La dieta anti-infiammatoria così proposta dovrebbe essere costituita da circa 1500 calorie al giorno (circa 50 gr di grassi monoinsaturi, 100 gr di fonti proteiche povere di grassi, 150 gr di carboidrati a basso carico glicemico). Questo potrebbe rappresentare un rapporto 1:2:3 fra grassi, proteine e carboidrati sulla base del peso. Sulla base della quota calorica si tratta del 30% circa di calorie da grassi, 30% da proteine, 40% da carboidrati. Queste sono le raccomandazioni dietetiche di Barry Sears nel 1995.

Raccomandazioni simili sono quelle pubblicate nel 2005 a cura del Joslin Diabetes Research Center della Harvard Medical School per il trattamento di obesità, sindrome metabolica e diabete. Tali raccomandazioni hanno trovato conferma nei loro studi pilota.

È opportuno porre attenzione al fatto che noi crediamo che il consumo calorico totale debba essere guidato dalla quota proteica necessaria a mantenere positivo il bilancio dell'azoto.

A tal fine è di fondamentale importanza il ruolo della leucina.

Ad esempio una femmina tipica potrebbe richiedere 90 gr di proteine al giorno per mantenere livelli di leucina adeguati a stimolare la sintesi proteica, mentre un maschio medio potrebbe richiederne 110 gr.

In questo modo utilizzando la ripartizione dei macronutrienti appena descritta una femmina tipica richiederebbe poco più di 1300 cal al giorno, mentre un maschio medio ne richiederebbe circa 1600 al fine di soddisfare le richieste metaboliche.

Ovviamente livelli più elevati di attività fisica richiederebbero un maggiore apporto proteico, al fine di compensare la distruzione di proteine muscolari avvenuta durante l'esercizio, con un corrispondente aumento del consumo calorico totale.

A questa struttura basilare della dieta anti-infiammatoria andrebbero aggiunti 2-3 gr al giorno di EPA e DHA ottenuti sia tramite incremento del consumo di pesce grasso sia tramite supplementazione con olio di pesce ricco di EPA e DHA.

Inoltre una dieta ricca di vegetali colorati non amidacei potrebbe contribuire ad un adeguato apporto di polifenoli che aiutano non solo ad inibire NF-κB, ma anche ad attivare AMP chinasi.

Da molti punti di vista questa dieta anti-infiammatoria assomiglia alla dieta Mediterranea. Entrambe sono ricche di verdura e frutta, entrambe pongono l'accento sull'assunzione moderata di fonti proteiche povere di grassi, come pollo e pesce. Entrambe raccomandano il consumo di grassi monoinsaturi, come olio d'oliva, e delle noci.

Le differenze stanno nella composizione dei carboidrati.

Una dieta anti-infiammatoria restringe radicalmente l'uso del pane e dei cereali, in particolar modo dei cereali raffinati e li sostituisce con un aumentato consumo della frutta e verdura più colorata (ricca di polifenoli).

Una differenza apparentemente piccola che può avere conseguenze ormonali e genetiche di assoluto rilievo nel ridurre il quadro infiammatorio.

L'obiettivo di una dieta anti-infiammatoria non è la perdita di peso di per sé, ma la riduzione dell'infiammazione silente.

Naturalmente la riduzione dell'infiammazione silente dovrebbe anche comportare un consistente calo di peso, qualora la nostra ipotesi di lavoro fosse corretta, ovvero l'infiammazione silente fosse la causa dell'accumulo di grasso corporeo.

Questo risultato è ottenuto agendo sugli stessi target molecolari illustrati parlando degli agenti farmacologici.

Il successo di questa dieta anti-infiammatoria può essere misurato clinicamente attraverso diversi marker di infiammazione silente, come discusso in precedenza, e dal miglioramento delle condizioni metaboliche associate con l'obesità.

Perché non semplicemente mangiare di meno e fare più esercizio?

Le cause dell'obesità sono assai più complesse rispetto ad un semplice rapporto tra le calorie in entrata e quelle in uscita.

È per questo motivo che spesso il consiglio di mangiare di meno ed esercitarsi di più non è sufficiente.

L'obesità è una condizione metabolica da cui sono affette le persone geneticamente predisposte.

Ogni incremento dell'infiammazione silente provocherà alterazioni nell'impiego metabolico dei grassi, a cominciare dalla capacità del tessuto adiposo di produrre adeguati livelli di ATP e di causare disregolazione dei segnali di fame e sazietà a livello cerebrale.

Questa combinazione rende gli individui obesi costantemente affamati ed alla ricerca di cibo.

La nostra ipotesi di lavoro prevede che gli aumentati livelli di infiammazione silente prodotti dalla dieta causino alterazioni dei meccanismi di segnale sia nel tessuto adiposo che nell'ipotalamo, portando all'accumulo di grasso corporeo in eccesso.

A meno che queste forze che conducono verso l'infiammazione non siano ridotte in maniera consistente dalla dieta la frequenza di successo, per gli individui obesi, della strategia “mangia di meno e fai più movimento” rimarrà bassissima.

Questo fatto è stato dimostrato dai dati derivati dal National Weight Control Registry circa persona che hanno avuto un consistente calo di peso poi recuperato nell'arco di 5 anni.

L'apporto calorico medio per queste persone era approssimativamente di 1400 cal. al giorno, in accordo con le nostre raccomandazioni generali in materia.

Lo studio indica la stessa quota calorica da noi raccomandata, da notare che questi soggetti si esercitavano per circa 1 ora al giorno, fatto che avrebbe dovuto aumentare le loro richieste caloriche e proteiche. Questo suggerisce che le nostre attuali raccomandazioni siano generose.

La implementazione di una dieta anti-infiammatoria potrebbe ridurre l'infiammazione silente, rendendo più facile non solo ottenere il calo ponderale, ma anche indurre la regressione delle manifestazioni di lipotossicità che promuovono lo sviluppo delle malattie croniche.

Questa è la vera ragione per perdere il peso corporeo in eccesso.

Conclusioni

Il trattamento risolutivo dell'obesità è basato sul riequilibrio del sistema ormonale e genetico che genera la sensazione di sazietà invece che fame costante.

Questo obiettivo può essere raggiunto riducendo l'infiammazione silente indotta dalla dieta.

Gli agenti farmacologici consentono di definire con precisione quali sono i target molecolari che inducono infiammazione.

La proposta della nutrizione anti-infiammatoria è di determinare quali ingredienti del cibo possono agire sugli stessi target molecolari come farmaci e determinare quali siano le concentrazioni terapeutiche di questi nutrienti.

Solo allora è possibile sviluppare una dieta anti-infiammatoria, che può essere usata come un farmaco nel momento ed alle dosi opportune al fine di tenere sotto controllo l'infiammazione silente.

L'obesità non è la conseguenza di una carenza farmacologica o della mancanza di forza di volontà, ma della mancanza di conoscenza relativa a quali nutrienti siano necessari ed in quali concentrazioni per controllare l'infiammazione silente e quindi l'appetito.

L'infiammazione silente è generata dalla discrepanza fra i nostri geni e la nostra dieta abituale.

La nutrizione anti-infiammatoria dovrebbe essere considerata come una forma di tecnologia di silenziamento genico, in particolare il silenziamento di geni coinvolti nella genesi dell'infiammazione silente.

Gli agenti farmacologici agiscono spesso a valle rispetto al vero target molecolare primario dell'infiammazione (NF- κ B), mentre la nutrizione anti-infiammatoria agisce a monte riducendo i fattori dietetici che attivano NF- κ B al fine di generare l'infiammazione silente.

Questo modo di agire a monte non rappresenta solo una via più elegante per trattare l'obesità, con indice terapeutico incomparabile rispetto ai farmaci, ma fornisce anche

un nuovo approccio per trattare le patologie croniche in ultima analisi causate dall'inflammatione silente.

Prevenzione tramite l'alimentazione e l'attività fisica

Da un punto di vista evolucionistico alimentazione ed attività fisica sono due facce della stessa medaglia, il concetto non sarà mai sufficientemente enfatizzato: occorre muoversi molto per procurarsi il cibo, la fame rappresenta uno stimolo motivazionale formidabile e il piacere legato all'ingestione del cibo è una gratificazione appagante. Spezzare questo equilibrio può avere conseguenze nefaste, come troppo sovente capita nella società occidentale: la facile soddisfazione, senza bisogno di fare fatica, dei bisogni fondamentali, non rende l'uomo più felice né più sano e nemmeno più longevo, casomai allontana la felicità e la buona salute (cfr L.Cavalli Sforza "L'Evoluzione della Cultura" Codice edizioni Torino 2004)

Gli studi epidemiologici condotti negli ultimi 50 anni hanno ampiamente documentato che la prima causa di morte nelle società di tipo occidentale è costituita dalle malattie cardiovascolari, diversamente da quanto avviene nei paesi sottosviluppati.

È altrettanto noto che popolazioni immuni dall'epidemia cardiovascolare ne diventano vittime non appena si trasferiscono nei paesi " ad avanzata civilizzazione" o ne adottano lo stile di vita.

Sembra poi che le stesse popolazioni oggi afflitte dalla malattia non lo fossero in questa misura in epoche antecedenti all'industrializzazione ed alla civiltà dei consumi.

Il tipo di alimentazione, lo stress della vita moderna, il fumo e l'attività sedentaria, sovrapposti a fattori genetici ancora in gran parte sconosciuti, sono oggi accettati come i principali fattori in grado di spiegare le diversità.

Ma quali sono le caratteristiche dell'alimentazione responsabili dell'aumentato rischio?

Innanzitutto l'eccessiva quantità. Occorre mangiare poco per vivere a lungo. Anche in questo caso equilibrio e misura si rivelano una strategia vincente: l'iponutrizione è un killer a breve termine, i soggetti animali od umani che non trovano il cibo sufficiente per le loro necessità muoiono letteralmente di fame.

L'ipernutrizione invece è un killer a lungo termine, i soggetti che si nutrono con troppa abbondanza vanno incontro allo sviluppo di malattie, le cosiddette malattie del benessere, ipertensione, diabete, sindrome metabolica, obesità, cardiopatia ischemica, cancro.

Lo sviluppo di queste forme morbose è subdolo e lento, è stato quindi difficile rendersi conto dei rischi legati alla sovrabbondanza di cibo, mentre la sofferenza ed il rischio connessi alla sua mancanza sono sempre stati fin troppo evidenti.

Troppo e troppo poco fa male, bisogna azzeccare la quantità giusta.
Questa dipende dal sesso, dalla costituzione fisica, dalla quantità di attività motoria.
Una volta conosciuti questi parametri è difficile sbagliarsi.

Mi preme sottolineare **dieta come cardine della prevenzione cardiovascolare.**

Cardine vuol dire che la dieta è fondamentale, probabilmente il singolo fattore di maggior peso.

Prevenzione cardiovascolare introduce al concetto, oggi in auge, di rischio cardiovascolare globale.

Iperensione arteriosa, ipercolesterolemia, fumo, diabete, frequenza cardiaca, sovrappeso, omocisteina, fibrinogeno, infiammazione, infezioni concorrono insieme a determinare il rischio di andare incontro ad un evento cardiovascolare maggiore (infarto miocardico, ictus cerebrali...)

A fronte della valutazione del rischio cardiovascolare globale deve essere messa in atto una strategia preventiva globale, che comprende la modificazione dello stile di vita, la dieta, l'esercizio fisico, l'astensione da abitudini voluttuarie dannose e il trattamento farmacologico.

Ancora due parole su questo argomento.

Chi dovrebbe affrontare il tema della prevenzione? Per la prevenzione primaria, ovvero rivolta a chi non ha segni di malattia, in Italia non è rimasto più nessuno, tranne i centri di Medicina dello Sport che vedono però solamente le persone che richiedono una certificazione per l'attività sportiva.

Per la prevenzione secondaria, ovvero rivolta a chi ha già avuto una manifestazione di malattia cardiovascolare, vi sono centri antidiabetici, centri per la diagnosi e cura dell'ipertensione arteriosa, reparti e centri di cardiologia, endocrinologia, insomma l'offerta sanitaria è abbondante.

Però ogni centro medico tende ad essere assai specialistico e non è facile trovare chi affronti nella sua globalità il rischio cardiovascolare .

Questo tipo di orientamento va diffondendosi nei centri di riabilitazione cardiologia, ai quali peraltro vengono abitualmente inviati pazienti cardiologici dopo episodi acuti od interventi sul cuore.

Per la maggior parte delle persone la prevenzione cardiovascolare globale rimane un fatto privato, intimo.

Non vi è dubbio che si tratti di un ottimo investimento: fare tutto ciò che è possibile per garantirsi un'esistenza lunga e libera da malattie!

Inutile recriminare sulle manchevolezze dello Stato e del Servizio Sanitario Nazionale.

Ognuno di noi ha la possibilità, ed anche il dovere, di prendere in mano le redini della sua salute e darsi da fare perché essa sia la migliore possibile.

A questo riguardo mi preme mostrare due immagini che esprimo i concetti relativi alla prevenzione delle malattie cardiovascolari e non solo, in realtà suggeriscono le strategie per ottenere o riottenere uno stato di salute ottimale.

Fitness Cardiometabolico

Alimentazione ed esercizio in prevenzione e cura



Pavia 2 ottobre 2010

P. Mariano Casali

Programma di fitness cardiometabolico

- *Valutazione medica*
- *Pianificazione alimentare*
- *Personalizzazione e controllo dell'allenamento*
- *Tecniche di rilassamento*
- *Offrono supporto motivazionale e garanzie di sicurezza*



La piramide del Wellness Lifestyle™



Alla base del Wellness vi è una regolare attività fisica moderata ma costante e una sana alimentazione che prevede 5 pasti al giorno.

questa piramide rappresenta una serie di indicazioni circa lo stile di vita che consente di mantenere lo stato di salute migliore.

Alla base vi è l'attività fisica

- 1) *L'aumento dell'attività fisica, in particolare, dovrebbe essere una componente integrante di ogni piano dimagrante per ottimizzare i benefici del calo ponderale, al fine di prevenire malattie cardiovascolari.*
- 2) *Un minimo di 150' – 170' di attività fisica intensa alla settimana dovrebbero essere svolti, salvo controindicazioni. Un obiettivo di 120'-150' di attività fisica quasi tutti i giorni è da perseguire.*
- 3) *L'esercizio dovrebbe essere un mix di stretching, esercizio aerobico e forza resistente, per mantenere o aumentare la massa magra.*

La Zona e lo Sport

Fin dall'inizio Barry Sears pone l'accento sui vantaggi che derivano ai grandi atleti dall'alimentazione in zona.

Addirittura dedica due capitoli di “ Come raggiungere la Zona” al tema dell'attività fisica: I grandi atleti e la Zona, la Zona e l'attività fisica.

Lo stesso fa Aronne Romano in “ vivere in Zona”, due capitoli dedicati al rapporto fra la zona e lo sport.

Ai fini della prevenzione del rischio cardiovascolare, e non solo di quello, sappiamo che è fondamentale uno stile di vita caratterizzato da corretta alimentazione ed esercizio fisico.

Alimentazione ed esercizio si potenziano e si completano reciprocamente nel promuovere una serie di modificazioni metabolico ormonali che configurano un vero e proprio circolo virtuoso rispetto al perseguimento dello stato di salute ottimale.

Un regime alimentare che consenta di controllare il peso, di raggiungere una percentuale di massa grassa ottimale, garantisca un buon rifornimento energetico, controlli del tono vascolare, potenzi le difese immunitarie, tramite l'incremento del fitness, ovvero dello stato di benessere, consente anche una maggiore prestazione atletica.

Detto in altre parole : mangiare bene e praticare esercizio fisico rende più sano e più forte il nostro organismo.

alimentazione che migliora la prestazione = alimentazione che migliora lo stato di salute in generale.

Per questo motivo Barry Sears insiste nel prendere ad esempio gli atleti.

Come sappiamo dalle cronache la prestazione atletica può essere influenzata anche da pratiche di doping.

Si tratta di utilizzare farmaci od altri metodi (vedi per esempio autoemotrasusione, uso di linee cellulari , manipolazioni genetiche) le cui ripercussioni sullo stato di salute sono assai negative (steroidi anabolizzanti, GH, eritropoietina, ACTH, gonadotropine.....) o del tutto sconosciute (come nel caso delle manipolazioni genetiche).

Sembra quasi che stiamo parlando della magia nera, dei patti col diavolo: vogliamo tutto e subito, non importa quale sarà il prezzo, tanto lo pagheremo dopo, e sarà allora troppo tardi per pentirsi.

Nel caso invece di un miglioramento della prestazione ottenuto tramite un rafforzamento dello stato di salute sarà necessaria virtù, per evitare tutti i comportamenti pericolosi, attenzione nella scelta dei nutrimenti, dei tempi di assunzione e dei quantitativi, sarà necessaria pazienza per attendere le risposte adattative dell'organismo, servirà perfino la fede, per credere nella via intrapresa.

Questa descrizione richiama la magia bianca, Gandalf contro Saruman, dunque.

In effetti vi è una lunga serie di atleti olimpionici statunitensi che hanno tratto giovamento dalla Zona.

L'esempio più eclatante è rappresentato dai nuotatori della Stanford University, che conseguirono ben 8 medaglie d'oro alle Olimpiadi di Barcellona.

Nonostante queste evidenze rimane difficile convincere atleti ed allenatori a rinunciare ai grandi quantitativi di carboidrati.

Rammento con chiarezza le parole di un preparatore atletico ad un gruppo di cestisti, di alto livello, impegnati nella preparazione precampionato “ per quel che riguarda l'alimentazione ricordatevi: niente colazione, più carboidrati che potete a mezzogiorno, dopo la seduta del mattino, a sera quel che volete”

Niente colazione perché sapeva che si sarebbero alzati tardi, quindi preferiva averli a digiuno per l'allenamento del mattino piuttosto che in fase digestiva, tutti i carboidrati che potete... per un ipotetico recupero rapido in vista della seduta di allenamento del pomeriggio.

Alla fine della preparazione diversi atleti non erano calati di peso, qualcuno addirittura era aumentato, gli infortuni erano assai numerosi ma non veniva da nessuno presa in considerazione l'ipotesi che l'alimentazione potesse giocare un ruolo in questo stato di cose: era stato fatto ciò che si doveva, ovvero un bel carico di carboidrati.

Nel ciclismo le cose non vanno certo in maniera diversa: insalata, risotto e dolce in quest'ordine rappresentano un pasto quasi esclusivamente a base di carboidrati, spesso proposto dopo la distanza.

Nella zona si mantiene invece una ripartizione 30/40/30, si aggiusta il numero dei blocchi tenendo in considerazione l'attività sportiva svolta, in caso di allenamenti particolarmente impegnativi si arriva ad un fattore 2,2 , si ricorre al raddoppio dei grassi laddove la quota calorica debba raggiungere valori particolarmente elevati. Proprio negli atleti il controllo dei valori di insulinemia promuove la sintesi di eicosanoidi favorevoli e questo si traduce in migliore vascolarizzazione delle fibre muscolari, viscosità del sangue e deformabilità dei globuli rossi più vantaggiose, riduzione del dolore muscolare.

Il controllo dell'insulinemia evita l'accumulo di tessuto adiposo, consente di utilizzare le vie lipolitiche per la produzione di energia, induce una virata del metabolismo muscolare che ai carichi di lavoro intermedi “ preferisce “ miscele ricche di trigliceridi, risparmiando in questo modo i carboidrati dei depositi.

Da questo differente metabolismo muscolare e dalla favorevole regolazione della sintesi di testosterone ed ormone della crescita originano incrementi della forza, della resistenza e miglioramento dei tempi di recupero.

L'effetto antinfiammatorio della Zona, potenziato dalla somministrazione di olio di pesce, consente anche una importante riduzione degli infortuni.

Occorre naturalmente grande attenzione nel pianificare l'alimentazione di un atleta secondo la Zona: bisogna centrare con precisione il numero di blocchi necessari, ovvero identificare la quota proteica, e se le calorie sono poche occorre aggiustarle tramite un uso sapiente dei grassi monoinsaturi.

I risultati possono essere negativi: se i quantitativi di nutrienti sono troppo bassi l'atleta è “ vuoto” e stanco.

Ma quando la dose è esatta l'organismo viene aiutato a funzionare alla massima velocità e nel migliore dei modi.

I vantaggi allora sono incommensurabili e possono giustificare l'entusiasmo di quegli atleti che li hanno sperimentati.

È anche importante sottolineare come esercizio fisico ed alimentazione in zona siano sinergici, ovvero lavorino insieme, nella stessa direzione, rispetto al miglioramento della capacità prestativa dell'organismo.

Questa è la ragione per cui i massimi risultati nello sport, così come nel wellness e nella riabilitazione, si ottengono dalla giusta amalgama di allenamento, alimentazione e stile di vita.

Occorre, al fine di raggiungere il miglior funzionamento di un organismo, somministrare carichi di allenamento tali da promuovere la supercompensazione, somministrare i nutrienti necessari nel modo e nei tempi giusti, evitare abitudini e comportamenti che si possano rivelare dannosi (abitudini voluttuarie, mancanza di riposo, ecc.)

Parte da aggiungere

La piramide degli alimenti

Le linee guida per l'alimentazione introdotte nel 1992 hanno sviato i consumatori. Alcuni grassi sono salutari per il cuore, mentre molti carboidrati non lo sono affatto. (W.C.Willet, M.J.Stampfer : La nuova piramide. Le Scienze 414/ febbraio 2003) Autorevoli gli autori, prestigiosa la rivista.

La piramide degli alimenti rappresenta una guida per il consumatore messa a punto nel 1992 dal Dipartimento dell'agricoltura degli stati Uniti (USDA).

Raccomanda di evitare i grassi ma di consumare ampie quantità di cibi ricchi in carboidrati complessi (pane, pasta, riso).

Lo scopo è quello di ridurre l'assunzione di grassi saturi, che sono aterogeni.

È ormai ampiamente documentato che un alto apporto di carboidrati ad alta densità ed alto indice glicemico (proprio pane, pasta, cereali, riso) può avere un effetto devastante sui livelli di glicemia ed insulinemia.

Sostituendo questi carboidrati con grassi monoinsaturi si riduce effettivamente il rischio di malattie cardiovascolari.



Appaiono con chiarezza le differenze tra la piramide proposta dall'USDA, con lo scopo di migliorare le abitudini alimentari degli americani e quella della zona.

La piramide USDA è sorprendentemente priva di documentazione scientifica a suo suffragio, cosa che non può sicuramente dirsi per la zona.

I carboidrati ad alta densità, considerati base fondamentale dell'alimentazione passano dalla base al vertice della piramide, riducendo così in maniera drammatica la stimolazione dell'insulina.

Gli esperti dell'USDA stanno rivedendo le indicazioni della piramide in maniera radicale, avvicinandosi in maniera sorprendente alla piramide della zona, proposta nel 1999 da Barry Sears.

La piramide del Wellness Lifestyle™



Alla base del Wellness vi è una regolare attività fisica moderata ma costante e una sana alimentazione che prevede 5 pasti al giorno.

Le indicazioni della Piramide hanno carattere generale, ma esprimono bene le conoscenze che ci devono guidare nelle scelte alimentari, nella composizione del carrello della spesa e nella tipologia del frigorifero e della dispensa di casa.

Nella proposta originaria di Barry Sears la piramide della zona contemplava esercizio fisico e meditazione, per ottenere una condizione di salute ottimale.

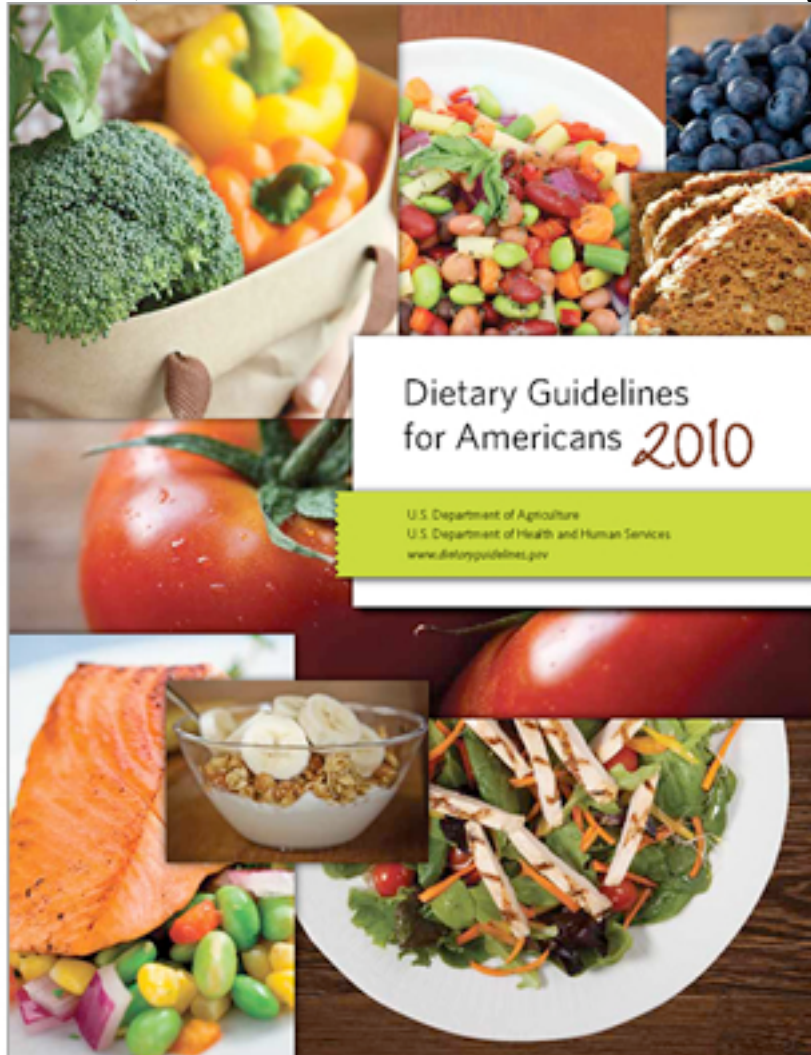
Non vi è però molto accordo tra i ricercatori sul volume e sull'intensità ottimali dell'esercizio fisico ai fini dello stato di salute.

Tendo a condividere la posizione di chi ha riscontrato correlazione diretta fra potenza massima raggiunta nel corso di un test al cicloergometro e durata della vita: come dire che i soggetti più forti e più allenati vivono più a lungo, e mi pare quindi poco fondato proporre 30' di attività aerobica 3 o 4 volte alla settimana.

Il problema della prescrizione dell'esercizio fisico, quindi della "dose" e dei "tempi" è complesso e necessita sicuramente di un'attenta personalizzazione. Occorre applicare contestualmente i principi della metodologia dell'allenamento e quelli della medicina preventiva.

Non vi sono però dubbi sul fatto che dieta ed attività fisica lavorino in sinergia rispetto al conseguimento di uno stato di salute ottimale.

Dopo lunghissimo travaglio gli esperti dell'USDA (United States Department of Agriculture) sono giunti alla pubblicazione del documento: "Dietary Guidelines for Americans, 2010" redatto dal Center for Nutrition Policy and Promotion dell'USDA.



Questo documento offre indicazioni, basate sulle più recenti evidenze scientifiche, rivolte alla popolazione analizzando i più frequenti errori alimentari, ed alla classe dirigente suggerendo una adeguata politica economica e sociale.

I punti salienti riguardano:

La gestione del peso

La prevalenza dell'obesità è aumentata negli Stati Uniti d'America in maniera esponenziale passando dal 15 al 34% negli adulti dal 1970 ad oggi.

Ciò è dovuto prevalentemente ad una modifica dell'ambiente divenuto "obesogeno", la media delle calorie giornaliere disponibili per persona è aumentata approssimativamente di 600 kcal (dal 1970 al 2008).

Parallelamente i livelli di attività fisica della popolazione sono diminuiti al punto che attualmente meno del 5% degli adulti fa 30 minuti di attività fisica al giorno raggiungendo l'obiettivo minimo settimanale di 150 minuti.

Lo sviluppo dell'obesità è favorito dal fatto che molti americani non sono a conoscenza né di quante calorie abbiano realmente bisogno ogni giorno né del contenuto calorico dei cibi e delle bevande che introducono.

Un deficit di 500 calorie o più al giorno è l'obiettivo iniziale per la perdita di peso negli gli adulti.

Alla luce di tali dati assume un ruolo importante, sia nella prevenzione dello sviluppo dell'obesità sia nel trattamento, aumentare la consapevolezza del consumatore su cosa mangia e sui comportamenti a rischio. Ogni individuo dovrebbe pertanto:

- Conoscere le calorie del cibo che consuma
- Monitorare l'introito calorico
- Imparare, se consuma un pasto fuori casa, a scegliere porzioni piccole oppure opzioni a basso contenuto calorico
- Imparare a preparare, servire e consumare piccole porzioni di alimenti e bevande, specialmente di quelli con contenuto calorico elevato.

Le scelte alimentari

Per la gestione del peso corporeo gli americani dovrebbero seguire una dieta che presenti un introito calorico corretto e che rispetti le dosi raccomandate giornaliere di macronutrienti: negli adulti a 45%-65% di carboidrati, 10-35% di proteine, 20-35% di grassi.

Per gli adulti diete che presentino meno del 45% delle calorie provenienti dai carboidrati e più del 35% delle calorie provenienti dalle proteine, non risultano essere molto più efficaci per la perdita peso e per il mantenimento del peso perso nel lungo periodo rispetto ad altre diete a calorie controllate.

Cibi ricchi di acqua e/o fibra alimentare (esempio le zuppe) hanno generalmente un apporto calorico per grammo più basso e una densità calorica minore, mentre i cibi ricchi di grassi hanno un'elevata densità calorica.

Uno schema alimentare a ridotto contenuto calorico è caratterizzato quindi da un introito di verdura, frutta e fibra alimentare relativamente elevato, e da un moderato introito di grassi totali, grassi saturi e zuccheri aggiunti.

I dati mostrano che schemi alimentari a ridotto apporto calorico favoriscono il calo ponderale e il mantenimento del peso perso, inoltre sembrano essere associati con un minor rischio di insorgenza di diabete tipo 2 negli adulti.

Una dieta con un aumento nell'apporto di frutta e verdura, cereali integrali, latte parzialmente o totalmente scremato e pesce, oltre a tenere sotto controllo l'introito calorico, può aiutare a fornire un apporto adeguato dei vari nutrienti (come calcio, potassio, vitamina D e fibra alimentare) riducendo i rischi per malattie croniche.

L'attività fisica

Fare regolare attività fisica apporta un notevole beneficio indipendentemente dal peso corporeo dell'individuo.

La regolare attività fisica può aiutare a mantenere un peso salutare e, se combinata con una riduzione dell'introito calorico, può favorire una perdita di peso.

Guardare a lungo la televisione si associa a soprappeso e obesità nei bambini, negli adolescenti e negli adulti.

Per raggiungere e mantenere un peso corporeo sano, gli adulti dovrebbero fare almeno l'equivalente di 150 minuti di attività aerobica di intensità moderata ogni settimana. Alcuni individui per ottenere maggiori benefici sulla salute possono incrementare a 300 minuti la durata dell'attività fisica aerobica di intensità moderata. Per i bambini (dai 6 anni in su) e gli adolescenti vengono raccomandati 60 minuti o più di attività fisica al giorno. L'attività fisica dovrebbe essere appropriata, divertente e spesso variata.

Livelli raccomandati di nutrienti

Rispetto alle abitudini attuali della popolazione americana le linee guida consigliano di:

- Ridurre l'apporto di sale a meno di 2,300 mg/die e ridurlo a 1.500 m/die per persone con più di 51 anni, ipertensione arteriosa, diabete o malattie croniche renali.
- Consumare meno del 10% delle calorie provenienti da acidi grassi saturi
- Tenere il colesterolo introdotto con gli alimenti a meno di 300mg/die
- Ridurre gli apporti di zuccheri aggiunti
- Limitare il consumo di alimenti contenenti cereali raffinati, specialmente quelli ad elevato contenuto in grassi, sodio e zuccheri aggiunti
- L'alcool dovrebbe essere consumato con moderazione (un bicchiere per le donne e due per gli uomini)

Come aiutare gli americani a fare scelte salutari

Gli individui e le famiglie devono fare ogni giorno scelte su cosa mangiare e su cosa bere, e su che tipo di attività fisica fare. Oggi gli americani devono fare queste scelte in un contesto ambientale che promuove il sovraconsumo calorico e scoraggia l'attività fisica. Questo ambiente e le scelte fatte in questo contesto hanno contribuito al drammatico incremento di soprappeso e obesità.

Si può invertire questa tendenza mediante propagande e programmi per migliorare la salute dell'attuale generazione e per responsabilizzare maggiormente i comportamenti al fine di garantire alle generazioni future una migliore qualità di vita. Gli interventi oltre a fornire la tradizionale prevenzione per gli individui e le famiglie, dovrebbero anche aiutare a costruire competenze, modificare l'ambiente e ristabilire norme sociali per facilitare l'individuo a fare scelte salutari.

A questo fine sono proposte tre strategie fondamentali :

- 1) Garantire che tutti gli americani abbiano accesso a cibi nutrienti e opportunità di svolgere attività fisica

2) Facilitare il cambiamento dei comportamenti individuali mediante strategie ambientali

3) Creare presupposti per un'alimentazione salutare, attività fisica e mantenimento del peso a lungo termine.

Per favorire un'alimentazione salutare occorre ad esempio:

- Garantire che tutti i pasti e gli snack venduti nelle scuole e negli asili siano in linea con le linee guida
- Fornire programmi di educazione fisica e programmi alimentari comprensibili
- Identificare i criteri di valutazione e monitoraggio dell' Indice di Massa Corporea (o altre valide misure) così che gli esperti della salute possano individuare sovrappeso o obesità e intervenire correttamente
- Incoraggiare l'attività fisica nelle scuole e negli asili
- Ridurre il tempo passato davanti a televisione e/o computer
- Limitare la vendita di bevande e alimenti ai bambini
- Favorire l'adesione dei ragazzi ai programmi che promuovono la nutrizione e l'attività fisica anche durante l'estate.

I punti sopra riportati rappresentano solo una parte delle numerose e interessanti informazioni riportate dell'edizione 2010 delle Linee Guida Americane.

Permettono di fare delle nuove riflessioni, ma anche di avere delle conferme.

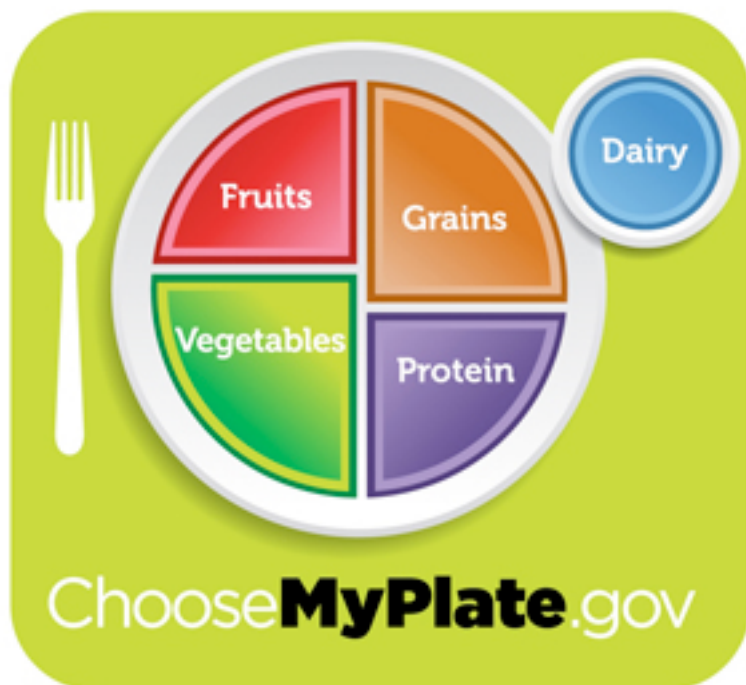
Innanzitutto il controllo delle calorie sembra essere il punto centrale di un adeguato controllo del peso indipendentemente dalla distribuzione dei nutrienti. Sembra inutile pertanto promuovere regimi dietetici che si allontanino, in termini di distribuzione di nutrienti, da quanto indicato dalle linee guida stesse. Il controllo delle calorie è possibile solo però se la legislazione obbliga i produttori a riportare le tabelle nutrizionali sui prodotti (e in tal senso l'Italia non ha ancora provveduto!), se vi sono programmi educativi che insegnano alla popolazione a monitorare in modo consapevole il proprio apporto calorico e se gli specialisti sono formati a insegnare ai pazienti il monitoraggio dell'assunzione calorica come strategia centrale della perdita di peso.

Gli errori alimentari più comuni negli americani sembrano aver invaso tutto il mondo occidentale. Per cui le raccomandazioni in termini di riduzione dell'apporto di sale, consumo inferiore al 10% delle calorie provenienti da acidi grassi saturi, introduzione di colesterolo con gli alimenti < 300mg/die, riduzione degli apporti di zuccheri aggiunti (e le bevande che le contengono), limitazione del consumo di alimenti contenenti cereali raffinati e moderazione dell'alcool sembrano essere adeguate anche per il nostro Paese, che ha avuto un aumento della prevalenza dell'obesità significativa.

Altra conferma importante che viene dalla lettura di queste linee guida sta nel fatto che la lotta all'eccesso di cibo assunto e alla sedentarietà passa attraverso una modifica dell'ambiente possibile solo con una politica economico-sociale che ostacoli l'accesso a cibi ad elevata densità energetica, che favorisca il consumo di frutta e verdura (esempio contenendone i costi) e che promuova stili di vita attivi

specialmente nelle classi sociali meno abbienti, dove l'eccesso di peso è più comune. (cfr E.Pasqualoni, A.Manganotti –AIDAP Verona)

Addirittura l'immagine della piramide pare matura per il pensionamento: oggi è proposto il piatto tanto dall'USDA quanto da Michelle Obama:



Tratto e modificato da <http://www.choosemyplate.gov/>

Una bella inversione di rotta rispetto alla piramide del 1992!

Sicuramente le idee sottese alla Dieta Zona ed i simboli utilizzati da Barry Sears hanno rappresentato un forte stimolo in questo senso dall'inizio degli anni '90 ad oggi.

Trascorrere la vita sdraiati o seduti, affrancati dalla necessità di qualsivoglia fatica muscolare, sulle rive di fiumi di latte e di miele, poteva corrispondere ad un sogno paradisiaco per i nostri antenati cacciatori raccoglitori, ma per noi oggi è evidente (scientificamente evidente) che si tratta invece dell'anticamera dell'inferno. L'inferno delle cardiopatie, dell'arteriosclerosi, del diabete, della sindrome depressiva, del cancro, l'inferno di tutte quelle malattie del benessere che possiamo prevenire semplicemente alimentandoci in maniera accorta, ovvero stando nella Zona, usando il nostro corpo per muoverci, correre, saltare, arrampicare, come è scritto nei nostri geni.

Consapevolezza ed attenzione rivolte al cibo

Una considerazione si impone alla luce dei dati di fatto oggi disponibili, brevemente esposti nelle pagine precedenti: visto che tramite la regolazione della dieta è possibile influire sulla mortalità, sulla comparsa di malattie cardiache, sulla storia naturale di malattie già presenti, come il diabete e l'ipertensione non è più possibile trascurare la nostra alimentazione.

Ormai sono raggiunte delle evidenze, che si impongono alla nostra attenzione in virtù dell'importanza che hanno per la nostra stessa sopravvivenza.

Non è più tempo per fantasie, invenzioni e strategie i cui risultati non siano ben documentati.

È necessario che le informazioni oggi disponibili siano diffuse e rese note, affinché non vi siano troppi dubbi circa i comportamenti alimentari che giovano allo stato di salute e quelli che invece rappresentano un pericolo.

Quando è chiaro che cosa bisogna fare occorre dire a se stessi: IO POSSO FARLO. Tanto più è ricca una società tanto più nel mondo moderno appaiono grassi i suoi cittadini, con gli statunitensi in prima posizione tallonati dagli europei.

Questo stato di cose, a dispetto di ottime condizioni di vita e di assistenza sanitaria di elevato livello, promuove la malattia cardiovascolare e non solo quella.

È noto dalla psicologia che gli esseri umani tendono a seguire la gratificazione immediata e che il freno rappresentato da possibili conseguenze anche molto gravi di determinati comportamenti viene a perdere di significato per rimozione.

In questo ambito si colloca il lavoro del Dr Barry Sears, biochimico, ricercatore del M.I.T. (Istituto di Tecnologia dello Stato del Massachusetts), specializzato nel controllo dietetico delle risposte ormonali.

Con la dieta a zona ha raccolto un grande successo personale, trovando il modo di armonizzare una impressionante mole di dati scientifici con una relativa semplicità nella costruzione del piano alimentare.

Pone l'accento sui benefici a lungo termine che derivano da una corretta alimentazione, ma riesce anche ad offrire una più immediata gratificazione, capace di funzionare egregiamente come stimolo

motivazionale, facendo riferimento alla sensazione di benessere, di serenità, di lucidità, alla mancanza di stanchezza, alla scomparsa della cefalea, alla prestazione fisica.

Giunge a dimostrare come, tramite un accorto uso del cibo, sia possibile incrementare lo stato di salute ed il livello di fitness controllando l'infiammazione silente e per questa via possa aumentare anche la capacità prestativa di un atleta.

Propone il "pensiero ormonale" ed indica un modo nuovo di considerare il cibo e le conseguenze dell'alimentazione.

Suggerisce che la cucina diventi un centro di terapia genetica.

La dieta diventa il fondamento sul quale basare la propria personale assicurazione sulla salute e sulla vita, al quale aggiungere, secondo i bisogni, farmaci, misure comportamentali, integratori.

Sviluppo del pensiero ormonale

L'organismo reagisce all'assunzione di sostanze nutrienti con precise reazioni metaboliche ed ormonali.

Non è tanto importante fare conti precisi circa le calorie oppure sforzarsi di indagare sulla fine composizione degli alimenti, quanto sapere che reazione avrà il nostro organismo all'assunzione di quel determinato pasto.

Dopo l'ingestione di un pasto ricco in carboidrati si innalzano i livelli di glicemia (tasso di glucosio nel sangue) ed il pancreas secerne un ormone, l'insulina, che abbassa la glicemia.

Per ottenere questo effetto facilita l'ingresso degli zuccheri nelle cellule muscolari e nel fegato, ove viene trasformato in glicogeno o direttamente impiegato per produrre energia.

La capacità e la velocità di immagazzinamento dei carboidrati sono limitate, ed ogni eccesso viene trasformato in trigliceridi e depositato in forma di adipe ad opera dell'insulina.

Ma non basta, gli elevati livelli di insulina che seguono una eccessiva assunzione di carboidrati inducono il corpo ad immagazzinare grasso, ed impediscono anche di utilizzare quello già immagazzinato.

La chiave di questo meccanismo è rappresentata dalla velocità con cui i carboidrati entrano in circolo, essa è definita "indice glicemico" degli alimenti.

I principali fattori che lo determinano sono costituiti dalla struttura degli zuccheri semplici del cibo, dalla presenza di fibre alimentari, dal contenuto in grassi.

È utile perdere uno po' di tempo parlando dei carboidrati.

Quelli complessi per essere assorbiti vanno scomposti in zuccheri semplici: glucosio, fruttosio e galattosio.

Il glucosio è presente in cereali, pane, pasta, amidi, verdure, il fruttosio nella frutta ed il galattosio nei latticini.

Il fegato assorbe rapidamente tutti gli zuccheri semplici, ma rilascia in circolo glucosio: ne consegue che il fruttosio, per esempio deve essere trasformato in glucosio prima di dare un aumento della glicemia, questo processo richiede tempo e giustifica il basso indice glicemico di questo zucchero.

Anche la fibra è un carboidrato, però indigeribile dall'uomo, pertanto non innalza la glicemia, anzi rallenta l'assorbimento degli altri carboidrati.

Tutta la frutta, tranne banane, uva e frutta secca o disidratata, e la verdura, tranne barbabietole e patate, ha indice glicemico basso.

Pane, pasta, cereali ed amidi hanno indice glicemico altissimo.

Indice glicemico alto vuol dire tanta insulina, tanta insulina comporta accumulo di tessuto adiposo: non vi è dimagrimento mangiando tanti carboidrati.

Mentre l'insulina è l'ormone dell'immagazzinamento il suo antagonista fisiologico, il glucagone è l'ormone della mobilitazione: libera i carboidrati conservati nel fegato in forma di glicogeno.

Si parla di asse insulina glucagone per rendere chiaro il concetto di due sostanze ormonali che agiscono in sinergia per mantenere l'equilibrio nel metabolismo dei carboidrati.

Semplificando si può dire che i carboidrati stimolano la secrezione di insulina mentre le proteine stimolano la secrezione del glucagone.

Un pasto troppo ricco in carboidrati causa un rapido innalzamento della glicemia, cui segue una massiccia secrezione di insulina ed una depressa attività del glucagone.

In questo modo il glucosio viene rapidamente rimosso dal sangue ed inviato ai depositi.

La glicemia si abbassa ed il cervello, che necessita di costanti livelli di glucosio per il suo funzionamento, invia segnali di malfunzionamento (sonnolenza e fame) e richiede specificamente carboidrati, una nuova ingestione dei quali a questo punto causerà gli stessi effetti, con l'aggravante che ora i depositi epatici e muscolari di glicogeno saranno saturi, quindi l'insulina spingerà tutto lo zucchero nei tessuti adiposi.

Il controllo dell'asse insulina glucagone dipende fondamentalmente da due fattori: quantità del cibo (l'eccesso calorico comunque stimola l'insulina)

il rapporto proteine/carboidrati di ogni pasto.

Esistono delle differenze tra le persone per quanto riguarda l'entità della risposta insulinica:

circa il 25% sono induttori lenti, ovvero i loro livelli di insulina salgono lentamente anche di fronte all'ingestione di considerevoli quantitativi di zuccheri, 50% sono induttori normali, ovvero reagiscono con una secrezione di insulina appropriata rispetto al quantitativo di carboidrati che hanno introdotto, 25% sono induttori rapidi, ovvero hanno una risposta insulinica esageratamente vivace.

In conclusione è ragionevole affermare che solo $\frac{1}{4}$ della popolazione può permettersi una assunzione di carboidrati abbondante senza ingrassare.

Il controllo dei livelli di insulina ottenuto tramite il bilanciamento delle proteine e dei carboidrati ad ogni pasto rappresenta l'ingresso nella "Zona", intesa sia come nome proprio della dieta proposta dal dr Sears sia come stato metabolico in cui l'organismo lavora con la massima efficienza.

L'essenza stessa della Zona è costituita dall'equilibrato funzionamento degli eicosanoidi, superormoni che regolano funzioni fondamentali e delicatissime quali aggregazione piastrinica, vasodilatazione/vasocostrizione, proliferazione cellulare, risposta immunitaria, infiammazione.

I mattoni utilizzati per la costruzione degli eicosanoidi sono i grassi.

La produzione di questi superormoni è determinata dalla qualità e quantità dei grassi ingeriti e modulata dai livelli plasmatici di insulina.

Il meccanismo è descritto in maniera estremamente semplificata, ma chiarisce bene il concetto di interallacciamento fra proteine, carboidrati e grassi ingeriti con la dieta.

Il passo successivo nella comprensione dei meccanismi di funzionamento della Dieta Zona è rappresentato dalla comprensione della sua efficacia antinfiammatoria. Si tratta di valutare l'impatto di una nutrizione antinfiammatoria considerandolo come un approccio farmacologico utile alla prevenzione della malattia cardiometabolica.

A questo riguardo una recente review scritta da Barry Sears e Camillo Ricordi: “Anti-Inflammatory Nutrition as a Pharmacological Approach to Tret Obesity”, mostra con la chiarezza espositiva e la profonda conoscenza che contraddistinguono il nostro Maestro, come la nutrizione possa funzionare come tecnologia di silenziamento genetico.

Proteine carboidrati e lipidi

Le proteine sono sostanze fondamentali, costituite da aminoacidi legati in lunghe catene.

Il corpo non le immagazzina, ma le utilizza per la costruzione dei tessuti e per le più svariate funzioni biologiche, rappresentano l'elemento strutturale per eccellenza. Costituiscono circa il 15% del peso corporeo totale.

Gli alimenti che costruiscono fonte di proteine sono il pesce, le carni, il latte ed i latticini, le uova.

Vi sono anche fonti proteiche di origine vegetale, la soia è quella più ricca, ma vi sono proteine in tutti i legumi e nei cereali, mentre sono praticamente assenti nella frutta e nella verdura.

Un soggetto adulto sedentario necessita circa di 1 gr di proteine per kg di massa magra al dì.

Vanno applicati dei correttivi per soggetti in crescita, atleti, condizioni fisiologiche o patologiche particolari.

I carboidrati sono sostanze organiche costituite da carbonio, idrogeno ed ossigeno, uniti a formare molecole semplici (monosaccaridi e disaccaridi) note come zuccheri oppure complesse, costituite però da lunghe catene di zuccheri, dette polisaccaridi. Tra questi sono da distinguere gli amidi, divisi in zuccheri dall'apparato digestivo ed assorbiti rapidamente, e le fibre, indigeribili per l'uomo.

Il nostro organismo li utilizza a scopo energetico, strutturale e come riserva, essendo i depositi di carboidrati realizzati nella forma del glicogeno muscolare ed epatico.

Sono fonti primarie di carboidrati la frutta, la verdura, i cereali, i legumi, in genere i prodotti della terra poiché i carboidrati originano nelle piante dall'anidride carbonica e dall'acqua.

Essi rappresentano assieme ai grassi il combustibile utilizzato dall'organismo a scopo energetico.

La loro carenza causa ipoglicemia (ridotto livello di glucosio nel sangue) ed il cervello, che necessita di questa sostanza per il suo funzionamento, segnala questa situazione con tempestività.

In caso di eccesso l'organismo li converte in glicogeno dapprima, quindi in tessuto adiposo.

I lipidi sono sostanze organiche non solubili in acqua, utilizzati dall'organismo sia per scopi strutturali (membrane cellulari) che energetici (i trigliceridi sono assieme ai carboidrati costituenti della miscela ossidata a livello muscolare e rappresentano l'unica fonte energetica per il metabolismo del muscolo cardiaco). Possono essere immagazzinati e costituiscono la più importante riserva energetica del corpo umano, il tessuto adiposo.

I lipidi semplici, costituiti dai trigliceridi si dividono in acidi grassi saturi, per lo più solidi a temperatura ambiente, di origine animale, insaturi, di origine vegetale,

liquidi a temperatura ambiente, a loro volta suddivisi in monoinsaturi (olio d'oliva) e poliinsaturi (olio di girasole).

Grande importanza rivestono gli acidi grassi essenziali (perché non sintetizzabili dal nostro organismo, che quindi li deve introdurre con la dieta) .

Vi sono poi i lipidi composti, costituiti da trigliceridi legati ad altri composti, per esempio i fosfolipidi costituenti le membrane cellulari e le lipoproteine deputate al trasporto del colesterolo.

La zona in pratica: valutazione antropometrica , determinazione del fabbisogno alimentare, metodo dei blocchi, metodo del palmo della mano

Caratteristica tipica della dieta a Zona è l'associazione costante, ad ogni pasto o spuntino di proteina, carboidrati e lipidi nelle percentuali 30/40/30. Questo rapporto è già di per se indicativo della Zona.

Poche regole

- calcolate quante proteine servono al vostro organismo
- non rimanere più di 5 ore senza mangiare
- fare almeno tre pasti e due spuntini al giorno
- ogni pasto deve apportare il 40% delle calorie sotto forma di carboidrati, il 30% delle calorie sotto forma di proteine ed il 30% delle calorie sotto forma di grassi.
- Scegliete proteine a basso tenore di grassi
- Scegliete i carboidrati tra quelli favorevoli
- Scegliete i grassi monoinsaturi

Innanzitutto va calcolato il fabbisogno proteico giornaliero individuale. Esso dipende dal peso, dalla percentuale di massa grassa e dall'attività fisica svolta. È facile misurare il proprio peso, le indicazioni relative alla massa grassa possono essere ottenute tramite l'impedenzometria, la plicometria, o altre misure antropometriche.

Valutazione antropometrica e determinazione del fabbisogno alimentare è comunque opportuno vengano eseguiti da un professionista.

Il fabbisogno proteico è valutato 1 gr pro Kg di peso di massa magra al dì, e corretto per un indice di attività fisica, fino ad ottenere il quantitativo in grammi di proteine da assumere al giorno.

Metodo dei blocchi

Un blocco è un quantitativo di cibo, pari a circa 100 calorie

30% di proteine, pari a 7 grammi,

40% di carboidrati, pari a 9 grammi,

30% di lipidi, pari a 3 grammi.

7 gr di proteine costituiscono 1 miniblocco o blocchetto di proteine

9 gr di carboidrati costituiscono 1 miniblocco o blocchetto di carboidrati

3 gr di lipidi costituiscono 1 miniblocco o blocchetto di lipidi.

È assai importante nella Zona giungere a considerare il cibo con la stessa attenzione che dedicheremmo ad un farmaco, il metodo dei blocchi è di aiuto in questo senso perché permette con facilità di essere precisi nel bilanciare l'associazione dei macronutrienti.

I tre pasti principali sono rappresentati da colazione, pranzo e cena, ed è opportuno che siano costituiti da minimo 3 massimo 6 blocchi.

Merenda e spuntino della sera 1 o 2 blocchi.

È poi importante la scelta qualitativa nell'ambito dei miniblocchi.

Un miniblocco di proteine ottenuto mangiando il pesce, ottima scelta, è senz'altro da preferire ad un miniblocco ottenuto mangiando la carne rossa o le frattaglie, ricche di acidi grassi saturi.

Un miniblocco di carboidrati a bassa densità e basso indice glicemico (frutta, verdura) fa salire lentamente la glicemia, causa bassa risposta insulinica, mantiene gli eicosanoidi in equilibrio, mantiene dentro la zona.

Un miniblocco di carboidrati ad alta densità ed alto indice glicemico (pane, pasta, bevanda dolce) innalza bruscamente la glicemia, evoca una violenta risposta insulinica e tende a promuovere la produzione di cattivi eicosanoidi, minando la permanenza stessa nella zona.

Un miniblocco di lipidi fornisce la materia prima per la costruzione degli eicosanoidi, funziona come la fibra rallentando l'immissione in circolo dei carboidrati, rende il cibo più saporito e provoca la secrezione gastrica della colecistochinina, l'ormone che segnala al cervello la sensazione di sazietà.

Da non trascurare assolutamente la qualità dei grassi: l'acido arachidonico ed i grassi saturi sono sicuramente da limitare, mentre i monoinsaturi (olio d'oliva) ed i grassi del pesce sono assai vantaggiosi.

“ può essere utile pensare a costruire pasti e spuntini come se si stesse costruendo una casa: le proteine sono le fondamenta e determinano quanto alta potrà essere la sovrastruttura di carboidrati senza che l'edificio crolli nello stagno dell'insulina. con i blocchetti di carboidrati si costruiscono i muri della casa, con quelli dei grassi il tetto. Se avete costruito la vostra casa per bene entrerete nella zona” (Barry Sears)

Proviamo a costruire insieme una giornata in zona.

Ipotizziamo una femmina di 45 anni, 62 kg di peso, 164 cm di altezza, 26% di massa grassa.

Mediamente attiva, frequenta regolarmente una palestra e svolge attività aerobica per tre volte alla settimana.

Necessita di 11 blocchi pari a 77 gr di proteine, 99gr di carboidrati e 33 gr di lipidi al giorno.

Colazione	2 blocchi h 7.30
Pranzo	3 blocchi h 12.30
Merenda	1 blocco h 17.30
Cena	4 blocchi h 20
Spuntino della sera	1 blocco h 23.30

A colazione: 200 cc latte parzialmente scremato (1 blocco), 4 frollini enerzona (1 blocco)

A pranzo: 1 mozzarella (3 mini blocchi di proteine), 320 gr di pomodori (1 miniblocco di carboidrati) 1 cucchiaino di olio extravergine oliva (3 miniblocchi di lipidi) 1mela (2 miniblocchi di carboidrati).

A merenda: 30 gr di grana (1 miniblocco di proteine + 1 miniblocco di lipidi)con ½ pera (1 miniblocco di carboidrati)

A cena: 160 gr di pesce alla piastra (4 miniblocchi di proteine), 320 gr di pomodori in insalata, 350 gr di melanzane grigliate con olio extravergine di oliva(2 miniblocchi di carboidrati+ 4 miniblocchi di lipidi), 2 bicchieri di vino (2 miniblocchi di carboidrati)

A sera: due fette di bresaola (1 miniblocco di proteine) con 1 kiwi (1 miniblocco di carboidrati)

Ipotizziamo un maschio di 40 anni , 74 kg di peso, 178 cm di altezza, 14% di massa grassa, che si allena per circa 10 ore alla settimana, necessita di 17 blocchi, pari a 119 gr di proteine al giorno.

Colazione	4 blocchi h 7.30
Pranzo	5 blocchi h 12.30

Merenda 2 blocchi h 17.30
Cena 5 blocchi h 20
Spuntino della sera 1 blocco h 23.30

A colazione: 2 fette pane 5 cereali (2 miniblocchi di carboidrati), 25 gr prosciutto cotto sgrassato, 25 gr sottilette (2 miniblocchi di proteine) a formare un toast 400cc latte parzialmente scremato (2 blocchi) 6 mandorle (2 miniblocchi di lipidi)

A pranzo: fesa di tacchino gr 150 (5 miniblocchi di proteine) insalata mista abbondante (1 miniblocco di carboidrati) 50 gr pane 5 cereali (2 miniblocchi di carboidrati) 1 frutto (2 miniblocchi di carboidrati) 15 gr olio extravergine di oliva come condimento (5 miniblocchi di lipidi)

A merenda: 50 gr di grana (2 miniblocchi di proteine e lipidi) con 1 frutto (2 miniblocchi di carboidrati)

A cena: polpo 300 gr (5 miniblocchi di proteine) 1 cucchiaio di olio extravergine d'oliva (5 miniblocchi di lipidi)
140 gr di peperoni al forno(1 miniblocco di carboidrati) 2 bicchieri di vino (2 miniblocchi di carboidrati) 250 gr di macedonia al naturale (2 miniblocchi di carboidrati).

A sera: 20 gr di prosciutto cotto sgrassato(1 miniblocco di proteine + 1 miniblocco di grassi), ½ mela.

Vediamo i criteri generali:

se i blocchi totali sono 11 la giornata tipo prevede colazione da 2 blocchi, pranzo da 3 blocchi, merenda da 1 blocco, cena da 4 blocchi e spuntino serale da 1 blocco.

Se i blocchi sono 14:

colazione da 3, pranzo da 4, merenda da 1, cena da 5 , spuntino della sera da 1.

Se i blocchi sono 18:

colazione da 4, pranzo da 5, merenda da 2, cena da 5, spuntino della sera da 2.

Per muoversi agilmente all'interno del metodo dei blocchi è necessario avere a portata di mano una tabella nutrizionale specifica (miniblocchi di macronutrienti, appendice A).

Questa indica le grammature dei singoli alimenti corrispondenti ad 1 miniblocco di proteine, carboidrati e lipidi rispettivamente.

Con un minimo di pratica diventa facile ricordare a memoria le grammature corrispondenti agli alimenti preferiti ed anche la regolazione può facilmente essere eseguita “ ad occhio”.

Un ulteriore aiuto, per nulla trascurabile, deriva dal ricettario in zona (allegato B), che offre colazioni dolci e salate, pranzi e spuntini da 1, 2, 3, 4 blocchi.

Trovarsi ospiti di amici oppure al ristorante richiede spirito di adattamento, qualche approssimazione in più e... fantasia: mi riferisco alla fantasia del Dr Barry Sears, che ci offre come ancora di salvezza il metodo del palmo della mano.

Si inizia dalle proteine, utilizzando il palmo della mano: mettete nel piatto una porzione di proteine magre (pesce, pollo, tacchino ...) grande e spessa quanto il palmo della vostra mano.

Passiamo poi ai carboidrati: se sfavorevoli la quantità deve essere uguale a quella delle proteine, se invece sono favorevoli pari al pugno.

Olio extravergine o qualche oliva saranno sufficienti a coprire il fabbisogno di grassi.

Un pasto rapido si organizza al supermercato acquistando 80 gr di bresaola (4 miniblocchi di proteine un'insalata verde (1 miniblocco di carboidrati), 150 gr di peperoni (1 miniblocco di carboidrati), 1 frutto (2 miniblocchi di carboidrati) 3 cucchiaini di olio extravergine d'oliva per condire la verdura.

Una precisazione sui miniblocchi di lipidi: sono 3 gr per ogni miniblocco, utilizzando olio extravergine di oliva un cucchiaino non pieno.

Poiché una certa quota di lipidi è presente in tutti i cibi proteici nel computare i miniblocchi di grassi aggiunti la grammatura è di 1,5 gr.

Qualora si faccia ricorso a fonti proteiche pure i miniblocchi di lipidi vanno conteggiati a 3 gr.

Per esempio:

albume di due uova montato a neve con 11 gr di fruttosio (1 miniblocco di proteine + 1 miniblocco di carboidrati)

6 mandorle (1 miniblocco di lipidi)

Un'ulteriore via breve per rimanere in zona quando sia impossibile ricorrere ai blocchi: il metodo del piatto.

Comincia con proteine magre: 1/3 del piatto

Bilancia con frutta e verdura: 2/3 del piatto

Aggiungi i grassi: olio d'oliva, mandorle, nocciole.

Poche regole, molto buonsenso, un uso saggio del cibo, la consapevolezza del fatto che è l'abitudine alimentare a determinare le risposte metaboliche, e quindi lo stato di funzionamento e di salute.

Dunque non è proibito "sgarrare", bisogna essere consapevoli e uscire da seminato solo saltuariamente, magari programmandolo (una cena con amici...)

Organizzazione di pasti in zona: combinazione dei miniblocchi, ricettario.

- MINI BLOCCHI DI MACRONUTRIENTI

MINI - BLOCCHI DI PROTEINE (circa **7 g** di proteine per mini blocco)

Gli alimenti contrassegnati col simbolo @ sono consigliati personalmente da Barry Sears.

Carne e pollame

Miglior scelta (basso contenuto di grassi saturi)

Agnello	35g
Bresaola	20 g
Capretto	35 g
Cervo	35 g
Coniglio	35 g
Lumache	55 g
Pollo (petto) @	30 g
Rane	45 g
Struzzo @	35 g
Tacchino @	30 g

Discreta scelta

Anatra	35 g
Carne bovina in gelatina (in scatola)	55 g
Carne bovina pressata (in scatola)	45 g
Cavallo	35 g
Maiale (lonza o Braciola)	35 g
Manzo (tagli magri)	35 g
Pollo (coscia)	35 g
Prosciutto crudo, cotto e spek sgrassati	30 g
Tacchino (coscia)	40 g
Trippa	45 g

Pessima scelta (alto contenuto di grassi saturi)

Big burger	50 g
Cheese burger	50 g
Coppa	30 g
Cotechino cotto	40 g
Fegato	35 g
Hamburger	50 g
Hot dog	50 g
Lingua	40 g
Manzo (tagli grassi)	35 g
Manzo macinato (grassi circa 10 – 15%)	50 g
Mortadella	50 g
Pancetta magra	30 g
Patè di pollo	60 g
Patè di prosciutto	60 g
Patè di coniglio e fegato	55 g
Salame	25 g
Salsiccia cotta	30 g
Salsiccia di suino	45 g
Wurstel crudo	50 g
Zampone cotto	35 g

Pesce e crostacei

Tutti ottima scelta

Acciughe	30 g
Aragosta @	45 g
Baccalà ammollato @	30 g
Baccalà secco @	25 g
Branzino	35 g
Calamari	55 g

Capesante	70 g
Carpa	40 g
Caviaie	25 g
Cefalo muggine	45 g
Cernia	40 g
Coda di rospo o rana pescatrice	55 g
Coregone	35 g
Corvina	35 g
Cozze	60 g
Dentice	40 g
Gamberetti @	45 g
Gamberi @	50 g
Gamberi surgelati @	40 g
Granchio @	40 g
Halibut @	35 g
Luccio	35 g
Melù o pescemolo	40 g
Merluzzo @	40 g
Mormora	40 g
Nasello	40 g
Occhiata	35 g
Orata	35 g
Ostriche	70 g
Pagello	35 g
Palombo	45 g
Persico @	45 g
Pesce gatto	45 g
Pesce spada @	45 g
Polpa di granchio	40 g
Polpo	65 g
Razza	50 g
Rombo	45 g
Salmone e sgombro @	40 g
Salmone affumicato	30 g
Salmone e sgombro in salamoia	35 g
Sarda	35 g
Sardine @	35 g
Scorfano	35 g
Seppia	50 g
Sogliola	40 g
Spigola	40 g

Spigola di allevamento	35 g
Stoccafisso ammollato	35 g
Stoccafisso secco	10 g
Storione	35 g
Storione uova (caviaie)	25 g
Sugarello o suro	40 g
Tonno (bistecca o al naturale) @	35 g
Tonno in salamoia o sott'olio sgocciolato	30 g
Triglia	45 g
Trota @	50 g
Trota di allevamento	35 g
Trota surgelata filetti	40 g
Vongole	70 g

Pessima scelta (troppo grassi)

Acciughe sott'olio	25 g
Anguilla (mare, allevamento, filetti e marinata)	50 g
Anguille di fiume	60 g
Aringa (affumicata o sotto sale)	35 g
Aringa (anche marinata)	40 g
Bastoncini di pesce (anche un miniblocco di carboidrati)	65 g
Bottarga (uova)	20 g
Capitone	55 g

Uova

Miglior scelta

Albume @	Di due uova
-----------------	--------------------

Discreta scelta

Uova di quaglia	4
Uova intere	1

Latticini

Miglior scelta

Cacioricotta di capra	60 g
Caprino light	50 g
Feta	45 g
Fiocchi di latte magro @	70 g
Fior di latte	35 g
Formaggi cremosi spalmabili light	75 g
Formaggi freschi di capra	35 g
Formaggi light	45 g
Formaggino light	50 g
Mozzarella light	35 g
Parmigiano	20 g
Ricotta di pecora	75 g
Ricotta di vacca @	80 g

Discreta scelta

Caciottina fresca	40 g
Crescenza	45 g
Grana	20 g
Mozzarella di bufala	40 g
Mozzarella di vacca	35 g
Ricotta di bufala	65 g
Sottilette light	30 g

Pessima scelta (alto contenuto di grassi saturi)

Brie	35 g
Butirro calabro	30 g
Caciocavallo	20 g
Caciotta	20 g
Caciotta mista e toscana	30 g
Caciottina mista e romana di pecora	25 g
Caciottina vaccina	35 g

Camembert	35 g
Cheddar	30 g
Crescenza	45 g
Emmenthal	25 g
Fontina	30 g
Formaggino	60 g
Formaggino cremoso spalmabile	80 g
Formaggio molle da tavola	30 g
Gorgonzola	35 g
Gruviera	25 g
Italico	35 g
Latteria	25 g
Pecorino (romano e siciliano)	25 g
Provolone	25 g
Robiola e taleggio	35 g
Scamorza	30 g
Stracchino	40 g

Cibi a base di soia

Hamburger di soia @	½
Bacon canadese alla soia	3 strisce
Hot dog di soia	1
Proteine in polvere @	9 g
Salsiccia di soia	1
Tofu @	85 g
Germogli di soia @	115 g
Latte di soia	240 ml
Tempeh	35 g

Fonti proteiche miste

	Per mini blocco di proteine	Mini-blocchi di carboidrati associati
Fagioli di soia (bolliti)	60 g	2/3
Farina di soia	19 g	1/2
Seitan	110 g	1/3
Spagetti di soia	60 g	1/2

Formano un blocco (proteine + carboidrati + grassi)

Yogurt bianco magro @	200 g
Latte parzialmente scemato @	200 ml
Enervit protein	1/2 barretta
Enervit snack rompidigiuno	1 barretta
Latte di capra	180 ml
Yogurt di capra	190 g

Mini – blocchi di carboidrati (circa 9 g di carboidrati per mini – blocco)

Carboidrati favorevoli

Verdure cotte

Asparagi @	300 g
Asparagi di bosco @	225 g
Asparagi di campo @	270 g
Asparagi di serra @	270 g
Biete	320 g
Broccoletti di rapa (cime, broccolo verde ramoso)	450 g
Broccoli @	290 g
Carciofi ò	360 g
Cardi	530 g
Carote	120 g
Cavolfiori @	330 g
Cavoli	115 g
Cavolini di Bruxelles @	215 g
Cavolo cappuccio @	360 g
Cavolo cappuccio rosso	335 g
Ceci in scatola (scolati)	65 g
Ceci secchi	20 g
Cetrioli	500 g
Cicoria	530 g
Cicoria da campo	1285 g
Cipolle @	160 g
Cipolline @	105 g
Coste	250 g
Crauti	140 g
Fagioli borlotti freschi	40 g
Fagioli borlotti in scatola	55 g
Fagioli cannellini in scatola	70 g
Fagioli cannellini secchi	20 g
Fagioli dall'occhio secchi	20 g
Fagioli secchi	20 g
Fagiolini verdi @	380 g
Fave fresche	200 g
Fave secche	30 g
Fave secche sgusciate	15 g

Finocchi @	900 g
Funghi	900 g
Indivia belga	280 g
Indivia e scarola	330 g
Lattuga @	400 g
Lattuga cappuccio	300 g
Lenticchie	50 g
Lenticchie in scatola (scolate)	60 g
Lenticchie secche @	20 g
Lupini ammollati	125 g
Melanzane	300 g
Melanzane @	350 g
Minestra di verdura	1 piatto fondo
Minestra di verdure	1 piatto
Passato di verdure	1 piatto fondo
Passato di verdure	1 piatto
Peperoni @	140 g
Peperoni gialli	130 g
Peperoni rossi e gialli	135 g
Peperoni verdi	150 g
Pomodori (passata, pelati, san marzano, succo)	300 g
Pomodori conserva	45 g
Pomodori maturi @	260 g
Pomodori per insalata @	320 g
Porri	170 g
Radicchio rosso	560 g
Rape @	240 g
Ravanelli @	500 g
Rucola	230 g
Sedano	380 g
Sedano rapa	235 g
Spinaci	225 g
Spinaci (anche surgelati) @	300 g
Tarassaco o dente di leone	245 g
Topinambur	45 g
Verza cappuccio @	400 g
Zucca	140 g
Zucchine	640 g

Frutta

Albicocche @	3	130 g
Amarene		90 g
Ananas		90 g
Arancia @	1/2	115 g
Castagne		25 g
Castagne arrosto		20 g
Castagne secche		15 g
Ciliegie	15	100 g
Clementine	2	100 g
Fragole @		170 g
Kiwi @	1	100 g
Lamponi @		140 g
Limone	3	390 g
Macedonia al naturale		115 g
Mandaranci	1	70 g
Mandarini	1	50 g
Mela	½	90 g
Mela cotogna	½	140 g
Mela golden		85 g
Mela succo		60 g
Melograno		55 g
Melone (estate)		120 g
Melone (inverno)		185 g
Mirtilli @		175 g
More @		110 g
Nespole		150 g
Pera	½	100 g
Pesca	1	150 g
Pompelmo @	½	145 g
Prugne @	1	85 g
Prugne gialle @	1	125 g
Prugne rosse @	1	85 g
Ribes @		135 g
Uva		60 g

Cereali

Avena decorticata (cotta) @	50 g
Farina d'avena	12 g
Farina d'orzo	15 g
Farro	15 g
Fiocchi d'avena	10 g
Orzo mondo	20 g
Orzo perlato	13 g

Dolcificanti

Fruttosio	1 cucchiaino	12 g
Fruttosio puro		9 g

Carboidrati sfavorevoli (usare con moderazione)

Verdure

Barbabietola	225 g
Cuore di palmo	160 g
Fagioli in umido	40 g
Granoturco	30 g
Patate al forno o bollite	35 g
Patate novelle	60 g
Patatine fritte	30 g
Piselli freschi	140 g
Piselli in scatola (scolati)	80 g
Piselli secchi	20 g
Piselli surgelati	70 g
Purè di patate	30 g
Zucca	250 g

Frutta

Albicocche disidratate		11g
Albicocche secche	1	14 g
Anguria		250 g
Banana	1/3	60 g
Cachi		55 g
Cocco		100 g
Datteri	2	14 g
Fichi	1	80 g
Fichi d'india	1	70 g
Fichi secchi	1	15 g
Litchi		50 g
Mango		70 g
Meme disidratate		10 g
Papaia		130 g
Passiflora		160 g
Prugne secche	2	160 g
Uva passa	Un cucchiaino	15 g

Succhi di frutta

Sidro di mela	75 g
Succo d' uva	50 g
Succo di ananas	60 g
Succo di arancia	110 g
Succo di limone	110 g
Succo di pompelmo	75 g
Succo tropicale	60 g

Cereali e pane

Biscotto	1	12 g
Brioche	½	25 g
Cereali secchi		10 g
Cialda	½	15 g
Craker integrali	2	15 g
Craker salati	2	11 g
Croissant senza ripieno	½	25 g
Crostini		15 g
Cuscus		15 g
Farina di frumento di grano duro		14 g
Farina di frumento tipo 0 o 00		12 g
Farina di grano duro integrale		13 g
Farina di mais		10 g
Farina di segale		15 g
Farina integrale		14 g
Fetta biscottata	1	11 g
Fetta biscottata integrale	1	15 g
Focaccina	½	15 g
Frittella	½	15 g
Galletta di riso soffiato	1	10 g
Grano saraceno		15 g
Grissini	2	13 g
Mais		12 g
Pane arabo		15 g
Pane bianco tipo 0		14 g
Pane bianco tipo 00		13 g
Pane di segala	1 fetta	
Pane di segale		20 g
Pane integrale		19 g
Pane integrale e pane bianco	15 g	
Pasta all'uovo		12 g
Pasta di semola		11 g
Pasta integrale		14 g
Pastasciutta (cotta)	30 g	
Piadina	½	
Polenta		40 g
Pop-corn		12 g
Riso brillato		11 g

Riso integrale		12 g
Riso parboiled		11 g
Toast		15 g
Tortellini freschi		18 g
Tortellini secchi		15 g

Alcolici

Aperitivi		50 ml
Birra		180 g
Superalcolici		30 g
Vino		120 g

Altro

Barrette (Mars etc)	½	15 g
Cacao in polvere amaro		80 g
Cacao in polvere dolce solubile		13 g
Cioccolato al latte		15 g
Cioccolato fondente		20 g
Gelati (caffè, cioccolato, nocciola, vaniglia)		35 g
Gelato (panna, stracciatella)		30 g
Gelato (fiordilatte)		45 g
Gelato alla frutta		25 g
Gelato confezionato		30 g
Ketchup		35 g
Marmellata	1 cucchiaino	15 g
Miele	1 cucchiaino	11 g
Panettone		15 g
Patatine, salatini		15 g
Salse varie	2 cucchiaini	
Torrone		17 g
Triangoli di mais		15 g
Zucchero raffinato	1 cucchiaino	9 g
Zucchero di canna	¾ cucchiaino	7 g

Mini- blocchi di GRASSI (circa 1,5 g di grassi per mini blocco)

Miglior scelta (alto contenuto di grassi monoinsaturi)

Anacardi @	3	3 g
Arachidi	6	3 g
Avocado @		6 g
Mandorle @	3	3 g
Nocciole	3	2,5 g
Noci	1	2,5 g
Noci di macadamia @	1	2,5
Olio di oliva ed extravergine 1/3 di cucchiaino		1,5 g
Olio di semi vari 1/3 di cucchiaino		1,5 g
Olive conservate	3	5 g
Olive nere @	3	5 g
Olive verdi @	3	10 g
Pecan	1	2 g
Pinoli	8	3 g
Pistacchi @	6	2,5

Discreta scelta (basso contenuto di grassi saturi)

Maionese ligt	1 cucchiaino da tè	6 ml
Olio di semi di soia	1/3 di cucchiaino da tè	1,5 ml
Olio di sesamo	½ di cucchiaino da tè	1,5 ml
Olio di arachidi	1/3 di cucchiaino	1,5 ml

Pessime scelte (alto contenuto di grassi saturi)

Burro	1/3 di cucchiaino da tè	2 g
Lardo	1/3 di cucchiaino da tè	1,5 g
Maionese	1/3 di cucchiaino	2 g

Margarina	1/3 di cucchiaino da tè	2 g
Mascarpone	1 cucchiaino da tè	4 g
Pancetta a cubetti	2 cucchiaini da tè	4 g
Panna	1 cucchiaino da tè	4 g
Panna acida	½ di cucchiaino da tè	3 g
Strutto	1/3 di cucchiaino	1,5 g

Indice glicemico di alcuni alimenti contenenti carboidrati

Carboidrati ad alto indice glicemico

Maltosio	110
Glucosio	100
Patate al forno	95
Pane bianco	95
Puree di patate	90
Miele	90
Carote	85
Cornflakes	85
Pop-corn	85
Zucchero (saccarosio)	75
Barrette di cioccolato	70
Biscotti	70
Mais	70
Riso bianco	70
Banane	60
Pasta	55
Marmellata	55

Carboidrati a basso indice glicemico

Pane integrale	50
Riso integrale	50
Piselli	50
Creali integrali	50
Succhi di frutta freschi (senza aggiunta di zucchero)	40
Pasta integrale	40
Fagioli	40
Latte e yogurt	35
Lenticchie	30
Frutta fresca	30
Cioccolato fondente	22
Fruttosio	20
Soia	15
Verdura, pomodori, limoni, funghi	<15

Spuntini da 1 blocco

1 yogourt magro da 200 gr

45 gr di feta

½ pera o 1 kiwi

25 gr di prosciutto crudo sgrassato

1 fetta di pane alla soia

3 olive

40 gr di caciottina fresca

1 kiwi

35 gr di fior di latte

3 albicocche

45 gr di formaggio light

130 gr di pomodori

1 cracker alla soia

200 ml di latte parzialmente scremato

70 gr di fiocchi di latte magro

1 kiwi

35 gr di mozzarella light

1 cracker integrale

30 gr d'uva

30 gr di salmone affumicato

½ fetta di pan carrè alla soia

1 cucchiaino di maionese light

1 flute di spumante

2 clementine

10 gr di speck sgrassato

1 sottiletta light

20 gr di grana
½ pera

25 gr di prosciutto crudo sgrassato
120 gr di melone
3 mandorle

Ricette tratte da “Magri Per Sempre” cap 13 a cura di Daniela Morandi

Spuntini dolci:

100 gr yogurt bianco magro e 3 MiniRock
(sbriciolare i MiniRock nello yogurt)

100 ml di latte parzialmente scremato e 2 frollini Enerzona

80 gr di ricotta,
10 gr di fruttosio,
5gtt di estratto di vaniglia,
8 pinoli
(mescolare il tutto)

75 gr di formaggio magro spalmabile
2,5 gr di polvere di nocciole
15 gr di marmellata senza zucchero
(mescolare il tutto)

Muffin con pere e cannella (16 blocchi)
120 gr di farina d’avena
10 misurini di proteina in polvere (Whey 90%)
1 cucchiaio di polvere lievitante
2 cucchiaini di cannella
20 gr di fruttosio

4 uova

4 albumi

600 gr di pere

24 nocciole

12 g di olio di semi 1 cucchiaio di buccia d’arancia grattugiata
estratto di vaniglia

riscaldare il forno a 180°, ungere la teglia per i muffin con un velo d’olio.

Passare al setaccio tutti gli ingredienti secchi e metterli da parte dopo averli mescolati.

Mettere nel frullatore tutti gli ingredienti umidi e frullare fino ad avere un composto molto soffice

Aggiungere gli ingredienti umidi a quelli secchi, mescolare fino a quando il composto diventa uniforme, facendo attenzione che la farina si incorpori bene, senza grumi.

Non mescolare troppo.

Versare il composto negli stampini della teglia da muffin riempiendo 16 formine (se ne rimangono alcune vuote riempirle con acqua). Cuocere fino a che la parte superiore del muffin risulti dorata. cottura ultimata quando uno stuzzicadenti infilato al centro del muffin ne uscirà pulito. 20'25' sfornare, lasciar raffreddare e togliere i muffin dagli stampini. Conservare in frigorifero (fino a 1 settimana) o congelare.

Spuntini salati:

30 gr prosciutto cotto

1 pera

3 mandorle

80 gr ricotta

60gr uva

3 olive

25 gr prosciutto crudo 90 gr ananas

8 pinoli

30 gr affettato di petto di pollo affumicato

90 gr mela

3 olive

80 gr ricotta

100 gr di pera

10 gr dipatè di olive

(frullare la pera e mescolare il tutto)

45gr di feta

100gr di pera 3 olive

Colazioni 2-3 blocchi

Crema di pere e formaggio

2 blocchi:

75 gr di formaggio magro spalmabile

20 gr di formaggio grana

150gr di pere

2 noci e 5 gr di fruttosio

3 blocchi:

100gr di formaggio magro spalmabile

30gr di formaggio grana 250gr di pere

3 noci e 5 gr di fruttosio

frullare le pere (aggiungendo eventualmente pochissima acqua gasata per endere il frullato più morbido).

Mescolare bene con il formaggio spalmabile ed il grana grattugiato fino ad ottenere una crema.

Servire in una coppetta appoggiando sulla crema le noci.

Crema di frollini bilanciati

2 blocchi

100ml di latte

100gr di yogurt bianco magro

4 frollini enerzona

3 blocchi

100ml di latte

200gr di yogurt bianco magro

6 frollini bilanciati enerzona

sbriciolare i frullini, aggiungerli al latte ed allo yogurt quindi frullare

Frittata di albumi e crema di formaggio

2 blocchi

2 albumi

75 gr di formaggio magro spalmabile, sale

40gr di pane integrale tostato

6 mandorle

3 blocchi

3 albumi

110gr di formaggio magro spalmabile

sale

60 gr di pane integrale tostato

9 mandorle

sbattere gli albumi e cuocere a fuoco basso in pentolino antiaderente, subito dopo aggiungere il formaggio mescolando bene, regolando eventualmente di sale. Girare la frittata e servire col pane tostato e le mandorle.

Cheesecake con pere e cioccolato

2 blocchi:

80gr di ricotta

70gr di fiocchi di latte

200gr di pere

5 gr di polvere di nocciole

cacao amaro in polvere

3 blocchi:

120gr di ricotta

110gr di fiocchi di latte

300gr di pere

7,5gr di polvere di nocciole

cacao amaro in polvere

frullare i fiocchi latte, la ricotta, le pere, il cacao e la polvere di nocciole. Versare in una ciotola e servire.

Colazione con formaggio e frutta

2 blocchi:

1 confezione di cracker Enerzona

75gr di formaggio magro spalmabile

170gr di fragole

8 pinoli

3 blocchi:

1 confezione di cracker enerzona

75gr di formaggio magro spalmabile

25 gr di prosciutto crudo

100gr di kiwi

170gr di fragole

8 pinoli

Crema di fragole e cacao

2 blocchi:

200gr di yogurt bianco magro

1 misurino di proteine in polvere Wei90%

170 gr di fragole 8 pinoli,

cacao amaro in polvere

3 blocchi:
300gr di yogurt bianco magro
1 ½ misurini di proteine in polvere Whey 90%
250gr di fragole
12 pinoli
cacao amaro in polvere
frullare insieme tutti i componenti, aggiungendo la punta di un cucchiaino di cacao.

Omelette di albumi e mozzarella

2 blocchi:
2 albumi
35 gr di mozzarella
6olive denocciolate
20 gr di pane integrale
100gr di kiwi

3 blocchi:
2 albumi
70 gr di mozzarella
9 olive denocciolate
40 gr di pane integrale
100 gr di kiwi
sbattere gli albumi insieme alle olive, cuocere in padellina a fuoco moderato. Girare omelette, aggiungere al centro la mozzarella ripiegando l'omelette a metà e lasciare cuocere fino a che il formaggio si sarà sciolto. Aggiungere pane e kiwi.

Crema di ricotta e frutta

2 blocchi:
80gr di ricotta
1 misurino di proteine in polvere Whey 90%
200 gr di pere
6 nocciole
3 blocchi:
160 gr di ricotta
1 misurino di proteine in polvere Whey 90%
200 gr di pere
90 gr di mela
9 nocciole
mescolare la ricotta con le proteine e la frutta frullata. Aggiungere le nocciole.

Toast con speck e frutta

2 blocchi 25 gr di speck
1 confezione di cracker enerzona alle olive nere
150 gr di frutti di bosco
6 grammi di maionese light
3 blocchi:
50gr di speck
1 confezione di cracker enerzona alle olive nere
20gr di pane integrale
150 gr di frutti di bosco
12 gr di maionese light
spalmare la maionese e disporre lo speck.

Frullato di pere e cannella

2 blocchi:
100gr di pere
200ml di latte ps
cannella
1 misurino di proteine in polvere whey 90%
3 mandorle
3 blocchi:
200 gr di pere
200 ml di latte ps
cannella
2 misurini di proteine in polvere Whey 90%
6 mandorle
frullare le pere col latte, proteine e cannella. Aggiungere mandorle.

Prosciutto e ricotta

2 blocchi:
30 gr di prosciutto cotto sgrassato
80 gr di ricotta magra
40 gr di pane integrale
12 pistacchi
3 blocchi
60 gr di prosciutto cotto sgrassato
80 gr di ricotta magra
60 gr di pane integrale
18 pistacchi
spalmare ricotta sulle fette di pane tostato caldo.

Crema di fragole yogurt limone e pinoli

2 blocchi:

170gr di fragole

200 gr di yogurt bianco magro

½ misurino proteine Whey 90%

1 albume

8 pinoli

1 cucchiaino di buccia di limone grattugiata

1 cucchiaino di succo di limone

3 blocchi

250gr di fragole

300 gr di yogurt bianco magro

1 misurino di proteine in polvere Whey 90%

un albume

12 pinoli tostati

1 cucchiaino di buccia di limone

montare a neve l'albume, frullare le fragole con le proteine, lo yogurt, il succo e la buccia di limone. Unire l'albume montato e cospargere di pinoli.

Uovo alla coque con formaggio

2 blocchi:

1 uovo

75 gr di fiocchi di latte magri

40 gr di pane integrale tostato

20 gr di patè di olive

sale

3 blocchi

1 uovo

75gr di fiocchi di latte magri

75 gr di formaggio magro spalmabile

60 gr di pane integrale tostato

30 gr di patè di olive

sale

bollire l'uovo 3-4', spalmare il patè di olive fiocchi e formaggio sul pane .

Yogurt croccante

2 blocchi

200 gr di yogurt bianco magro

1 confezione di MiniRock

3 blocchi

300 gr di yogurt bianco magro

1 ½ confezione di MiniRock
frantumare i MiniRock.

Crostino con formaggio e frutta

2 blocchi:

1 confezione di cracker enerzona

75 gr di formaggio magro spalmabile

170gr di fragole

8 pinoli

3 blocchi:

1 confezione di cracker enerzona

75 gr di formaggio magro spalmabile

25 gr di prosciutto crudo

100 gr di kiwi

170 gr di fragole

8 pinoli

spalmare il formaggio sui cracker aggiungendo prosciutto.

Ricette da 2 blocchi

2 fette di pan carrè ai 5 cereali
2 cucchiaini di maionese light
40 gr di bresaola
1 tazza di caffè o tè con fruttosio

10 gr di prosciutto cotto
1 sottiletta light
1 fetta di pan carrè alla soia
200 gr di yogurt bianco magro

2 fette pan carrè 5 cereali
35 gr di tacchino al forno
1 sottiletta light
1 tazza di tè o caffè con fruttosio

200 gr di yogurt bianco magro
1 fetta di pan carrè alla soia
1 cucchiaino di maionese light
25 gr di prosciutto crudo

2 fette di pan carrè alla soia
40 gr di prosciutto cotto
1 sottiletta light
1 tazza di tè o caffè con fruttosio

25 gr di crudo sgrassato
30 gr di fontina
1 panino integrale da 20 gr
1 cucchiaino di maionese light
1 pesca

1 tramezzino:
2 fette pan carrè 5 cereali
2 cucchiaini maionese light
40 gr di bresaola
1 tazza di caffè o tè con fruttosio

20 gr di bresaola
20 gr di grana
1 fetta di pan carrè ai 5 cereali
½ mela

3 mandorle

1 uovo cotto in camicia
2 albumi cotti in camicia
2 cracker integrali
2 cucchiaini di maionese light
½ arancia

40 gr di bresaola
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva
2 cracker alla soia
½ pera

30 gr di prosciutto cotto
50 gr di formaggino light
1 fetta di pan carrè alla soia
3 arachidi
½ arancia

2 fette di pan carrè ai 5 cereali
40 gr di prosciutto cotto
1 sottiletta light
1 tazza di caffè o tè con fruttosio

1 fetta di pan carrè integrale
10 gr di cotto sgrassato
1 sottiletta light
200 gr di yogurt bianco magro

10 gr di prosciutto cotto
1 sottiletta light
1 fetta di pan carrè alla soia
200 ml latte scremato

2 fette di pan carrè ai 5 cereali
50 gr di tacchino al forno
12 arachidi
1 tazza di caffè o tè con fruttosio

2 fette di pan carrè integrale
40 gr di prosciutto cotto
1 sottiletta light
1 tazza di tè o caffè con fruttosio

60 gr prosciutto cotto sgrassato
1 fetta di pan carrè alla soia
6 olive
60 gr d'uva

200 gr yogurt magro
1 fetta di pan carrè alla soia tostata
spalmata con 1 cucchiaino di maionese light
25 gr di prosciutto crudo

2 fette di pan carrè alla soia
25 gr di speck sgrassato
30 gr di sottilette light
1 tazza di tè o caffè con fruttosio

40 gr di bresaola
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva
230 gr di macedonia
1 tazza di caffè o tè con fruttosio

1 albume
20 gr di mozzarella di bufala
25 gr di tacchino al forno
2 cracker alla soia
1 cucchiaino di maionese light
½ arancia

Ricette da 3 blocchi

90 gr di petto di pollo alla griglia
½ limone
130 gr di pomodori
390 gr di finocchi al vapore
1 kiwi
1 bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

135 gr di pesce spada, cotto in padella
antiaderente con 1 spicchio d'aglio
½ limone
250 gr di spinaci cotti al vapore
1 insalatona di lattuga
2 crackers integrali
3 albicocche
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

40 gr di bresaola
200 ml di latte parzialmente scremato
2 fette di pan carrè ai 5 cereali
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

105 gr di fettine di vitello cotte alla griglia
con prezzemolo ed aglio
1 cracker integrale
150 gr di cavolfiori al vapore
560 gr di funghi prataioli trifolati
1 insalatona d'indivia
½ bicchiere di vino
3 albicocche
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

90 gr di bocconcini di tacchino, cucinati in
salsa di pomodoro e lenticchie
150 gr di salsa di pomodoro
55 gr di lenticchie secche, cotte
1 cracker
250 gr di cetrioli a fettine
½ pesca
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

60 gr di spaghetti, conditi con 2 cucchiaini di
salsa di pomodoro con 1 spicchio d'aglio
70 gr di capesante condite con prezzemolo
tritato
40 gr di polpo cotto al vapore
80 gr di fagioli
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

1 uovo + 2 albumi cotti in camicia
2 cracker integrali
200 cc di yogurt bianco magro
1 kiwi
2 cucchiaini di maionese light

70 gr di filetto di maiale
35 gr di mozzarella light (da fondere sopra
le fettine di filetto precedentemente cotte in
salsa di pomodoro)
100 gr di salsa di pomodoro
120 gr di fagiolini cotti
115 gr di melanzane
1 pesca
1 bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

120 gr di scaloppa di salmone (cotta alla
griglia cosparsa di funghi prataioli crudi
tagliati a fettine)
560 gr di funghi prataioli
70 gr di peperoni
260 gr di pomodori
1 insalatona d'indivia
115 gr di macedonia
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

120 gr di salmone da cuocere in padella
antiaderente con 240 gr di zucchine trifolate
1 cracker integrale
115 gr di macedonia
1 bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

40 gr di prosciutto cotto magro

1 sottiletta light

2 fette di pan carrè alla soia

3 mandorle

200 cc yogurt bianco magro

25 gr di fettine di tacchino cotto al forno

(con sopra la ricotta sbriciolata, i pomodori ed i fagioli)

80 gr di ricotta

130 gr di pomodori a cubetti

80 gr di fagioli lessati

1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

1 cracker integrale

200 ml di latte parzialmente scremato

105 gr di filetto di struzzo da cuocere alla griglia

125 gr di zucca (cotta al vapore, passata a purea e condita con un filo d'olio extravergine d'oliva)

130 gr di pomodori

2 cracker

1 kiwi

1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

20 gr di grana

20 gr di bresaola (comporre un carpaccio condito con foglie di rucola ed 1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva)

½ pera

2 cracker alla soia

200 cc di latte parzialmente scremato

105 gr di lombata di coniglio da cuocere al forno con 450 gr di funghi porcini

150 gr di salsa di pomodoro

1 bicchiere di vino

140 gr di lamponi

1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

165 gr di calamari da friggere in olio pulito

300 gr di cavolfiori bolliti
½ bicchiere di vino
1 fetta di pan carrè ai 5 cereali
90 gr d'ananas
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

50 gr di prosciutto crudo sgrassato
120 gr di melone
1 pesca
200 gr di yogurt bianco magro
6 anacardi

45 gr di prosciutto cotto
35 gr di mozzarella light
2 fette di pan carrè integrale
½ kiwi
100 cc di latte scremato
3 olive
3 anacardi

30 gr di prosciutto cotto
35 gr di formaggio light
2 fette di pan carrè alla soia
200 gr di yogurt bianco magro
6 arachidi

105 gr di filetto di manzo alla griglia
60 gr di pasta condita con 150 gr di salsa di pomodoro
1 insalata di scarola
½ pesca
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

60 gr d'arrosto di vitello, pesato cotto
40 gr di polenta
1 insalatona verde e rossa
300 gr di carciofi
115 gr di macedonia
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

120 gr di filetto di salmone alla piastra
servito su 100 gr d'avena decorticata cotta
contornato da 150 gr d'asparagi

125 gr di spinaci
condito con vinagrette fatta con aceto
balsamico ed 1 cucchiaino d'olio
extravergine d'oliva emulsionati

25 gr di prosciutto crudo sgrassato
30 gr di sottiletta light
1 panino integrale da 40 gr
200 cc di latte parzialmente scremato
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

105 gr d'orata cotta al forno
30 gr di purea di patate
250 gr di spinaci
1 insalatona di valeriana
1 kiwi
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

120 gr di filetto di dentice al vapore
390 gr di finocchi cotti
90 gr di fagiolini
65 gr di pomodori
170 gr di fragole
1 pallina da 45 gr di gelato al fior di latte
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

135 gr di filetto di triglia cotti con 150 gr di
pomodori ed 80 gr di piselli con 1 spicchio
d'aglio
1 fetta di pan carrè 5 cereali
½ pompelmo
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

120 gr di merluzzo fritto in olio pulito
160 gr di melanzane trifolate
70 gr di peperoni
2 cracker integrali
170 gr di fragole
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

150 gr di code di gambero al vapore con 105
gr di pomodoro a cubetti, 50 gr di carote, 75
gr di sedano
260 gr di carciofi al vapore
115 gr di macedonia
1 cucchiaino di maionese light
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

2 albumi
35 gr di mozzarella light
3 albicocche
2 cracker alla soia
200 cc di latte parzialmente scremato
6 olive

105 gr di branzino alla griglia
50 gr di patate da lessare
300 gr d'asparagi
2 cracker integrali
1 insalatona riccia
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

2 uova
35 gr di mozzarella light
360 gr di fagiolini
260 gr di pomodori
2 cracker integrali
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

40 gr di bresaola
20 gr di scaglie di grana
1 insalatona di valeriana
240 gr di zucchine trifolate
5 mini cracker alla soia

90 gr di petto di pollo alla griglia
300 gr di asparagi al vapore
1 insalatona a piacere
2 cracker integrali
1 kiwi
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

50 gr di prosciutto crudo
80 gr di ricotta
250 gr di spinaci
130 gr di pomodori
3 cracker integrali
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

1 insalata arlecchino composta da:
30 gr di prosciutto cotto
35 gr di mozzarella light
2 albumi d'uovo
valeriana e radicchio rosso
90 gr di pomodori
300 gr di finocchi
120 gr di fagiolini cotti
½ limone emulsionato con 1 cucchiaino
d'olio extravergine d'oliva
2 cracker integrali
1 pesca

90 gr di petto di pollo tagliato a listerelle,
cotto in padella antiaderente con 1
cucchiaino di olio extravergine d'oliva, 1
cucchiaino di salsa di pomodoro, 150 gr di
asparagi e prezzemolo tritato
1 fetta di apn carrè ai 5 cereali
1 mandarino
½ pesca

105 gr di lonza sgrassata cotta alla griglia
1 insalatona mista
5 mini cracker alla soia
260 gr di carciofi al vapore
½ pera
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

1 frittata di 4 albumi con 165 gr di spinaci
1 fetta di pan carrè ai 5 cereali
40 gr di caciottina fresca
125 gr di sedano
1 kiwi
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

105 gr di fettina di vitello alla griglia
560 gr di funghi prataioli da trifolare
60 gr di patate novelle
130 gr di pomodori
1 kiwi
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

80 gr di affettati misti (speck, bresaola, cotto)
1 insalatona
50 gr di pane integrale
1 bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

1 carpaccio composto da:
40 gr di bresaola
20 gr di grana
1 insalatona a piacere
145 gr di fagiolini
1 bicchiere di vino
1 kiwi
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva
30 gr di pane integrale

melanzane alla parmigiana:
350 gr di melanzane tagliate a fette alte 1 cm
150 gr di salsa di pomodoro
70 gr di mozzarella light
20 gr di grana
2 foglie di basilico, origano
1 bicchiere di vino

105 gr di filetto di manzo alla griglia
300 gr di finocchi
110 gr di melanzane
120 gr di ananas
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva
30 gr di pane integrale

105 gr di filetto di maiale alla griglia
560 di funghi trifolati

1 insalatona a piacere
30 gr di pane integrale
1 bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

1 piatto di carpaccio: 50 gr di tacchino al
forno, 45 gr di feta
80 gr di fagiolini
1 bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

90 gr di petto di pollo alla griglia
150 gr di asparagi
260 di carciofi cotti
70 gr di lamponi
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva
1 bicchiere di vino

75 gr di prosciutto crudo
185 gr di melone invernale
1 bicchiere di vino
½ pera
6 mandorle
1 noce

70 gr di fiocchi di latte magro
35 gr di formaggio light
45 gr di feta
130 gr di pomodoro
150 gr di cetrioli
100 gr di peperoni
1 bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

75 gr di crudo sgrassato
1 panino integrale da 40 gr
1 bicchiere di vino
9 mandorle

mozzarella 105 gr

ciliegie 300 gr (45)

mozzarella 105 gr
mandarini 150 gr (3)

mozzarella 105 gr
2 arancie spremute

mozzarella 105 gr
uva 180 gr

fiocchi di latte 210 gr
succo d'arancia 330 gr

fagioli di soia 180 gr
ceci in scatola gr 65
olio extravergine d'oliva 1 cucchiaino

fagioli di soia gr 180
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva
birra 180 cc o vino 1 bicchiere

fagioli di soia gr 180
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva
1 mandarino

fagioli di soia 180 gr
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva
1 pesca

Ricette da 4 blocchi

50 gr di fettine sottilissime di tacchino cotto al forno

80 gr di ricotta da spargere sul tacchino

130 gr di pomodori a cubetti per completare il carpaccio di tacchino con 80 gr di fagoli cotti, il tutto condito con un cucchiaino di olio extravergine di oliva.

3 creakers integrali

200 ml di latte parzialmente scremato.

60 gr prosciutto cotto

30 gr di sottilette light

2 fette di pan carre alla soia

1 pesca

200 gr yogourt magro

1 tazza caffè o the con fruttosio

1 cucchiaino di olio extravergine d'oliva

60 gr bresaola

200 ml latte parzialmente scremato

2 fette pan carre ai 5 cereali e soia

½ arancia

1 cucchiaino di olio extravergine d'oliva

1 uovo cotto in camicia

2 albumi cotti in camicia

25 gr prosciutto crudo sgrassato

4 creakers integrali

200 gr yogourt magro

140 gr fragile

3 noci

75 gr prosciutto crudo sgrassato

120 gr di melone

1 fetta pane integrale

3 albicocche

200gr yogouert magro

1 cucchiaio grande di avocado

6 anacardi

60 gr prosciutto cotto
35 gr mozzarella light
2 fette pan carré integrale
1 kiwi 6 arachidi
200ml latte scremato
3 olive

120 gr petto di pollo alla griglia con limone
1 bicchiere di vino
390 gr di finocchi a vapore
240 gr zucchine trifolate con prezzemolo ed
aglio
230 gr di macedonia
1 cucchiaino di olio extravergine d'oliva

20 gr di grana
40 gr di bresaola
1 cucchiaino di olio extravergine d'oliva
1 pera
2 creakers alla soia
200ml di latte parzialmente scremato

140 gr di fettine di vitello da cuocere alla
griglia con prezzemolo ed aglio
2 creakers integrali
150 gr di cavolfiore a vapore
450 gr funghi porcini trifolati
6 albicocche
1 cucchiaino di olio extravergine d'oliva

25 gr prosciutto crudo
25 gr di speak
30 gr sottiletta light
1 panino integrale 40 gr
60 gr uva
200ml latte parzialmente scremato
9 olive

105 gr filetto di maiale

35 gr mozzarella light fusa sopra le fettine di filetto precedentemente cotte nella salsa di pomodoro

150 gr salsa di pomodoro

360 gr di fagiolini al vapore

320 gr di melanzane trifolate

1 pesca grande

1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

60 gr prosciutto cotto

45 gr formaggio light

2 fette pan carrè alla soia

1 pesca 200 gr yogourt magro

18 arachidi

2 albumi

70 gr mozzarella light

260 gr di pomodori

2 creakers alla soia

½ mela

200 ml latte parzialmente scremato

3 cucchiaini di maionese light

75 gr spaghetti cotti conditi con

150 gr salsa di pomodoro preparata con 1 spicchio d'aglio

75 gr di mollusco di capesante e prezzemolo tritato

60 gr polpo a vapore condito con 80 gr di fagioli cotti e 1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva.

160 gr di salmone cotto in padella antiaderente

240 gr di zucchine trifolate

250 gr di coste al vapore

1 bicchiere di vino

170 gr di macedonia

1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

160 gr di scaloppa di salmone da cuocere alla griglia e cosparsa di funghi prataioli crudi tagliati a fettine

560 gr di funghi prataioli

140 di peperoni
1 insalatona di indivia
230 gr di macedonia
½ bicchiere di vino bianco
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

140 gr di filetto di struzzo da cuocere alla
griglia
250 gr di zucca cotta al vapore (passata a
purea e condita con un filo d'olio
extravergine d'oliva)
260 gr di pomodori
2 creakers
1 kiwi
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

140 gr di filetto di manzo alla griglia
75 gr pasta cotta condita con 150 gr di salsa
di pomodoro
1 insalatona di scarola
260 gr di carciofi al vapore
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

180 gr di pesce spada cotto in padella
antiaderente con uno spicchio d'aglio e
limone
250 gr di spinaci al vapore
1 insalatona di lattuga
260 gr di pomodori
2 creakers integrali
1 pesca
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

160 gr di filetto di dentice da cuocere al
vapore
450 gr di finocchi
180 gr di fagiolini
170 gr di fragole
90 gr di gelato fiordilatte
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

140 gr d'orata da cuocere al forno

1 bicchiere di vino
250 gr di spinaci
1 insalatona di valeriano
1 kiwi
1 pesca
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

180 gr di triglia cotti in 150 gr di salsa di
pomodoro con 1 spicchio d'aglio e 80 gr di
piselli
180 gr di carciofi
1 bicchiere di vino
½ pompelmo
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

80 gr di arrosto di vitello al forno
80 gr di polenta
1 insalatona verde e rossa
300 gr di asparagi
115 gr di macedonia
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

100 gr di lombata di coniglio cotta al forno
450 gr di funghi porcini
50 gr di patate
150 gr di salsa di pomodoro
1 fetta di pan carrè alla soia
140 gr di lamponi
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

140 gr di branzino alla griglia
50 gr di patate bollite
300 gr di asparagi
2 creakers integrali
1 insalatona mista con radicchio rossa,
valeriana, ghiaccia
3 albicocche
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

160 gr di salmone in filetto, cotto alla piastra
servito appoggiato su 100 gr di avena
decorticata cotta, contornata con 300 gr di
asparagi, 250 gr di spinaci e condito con 1

cucchiaino d'olio extravergine d'oliva ed
aceto balsamico emulsionati.

120 gr di bocconcini di tacchino cucinati in
150 gr di salsa di pomodoro e 55 gr di
lenticchie secche cotte
2 creakers
250 gr di cetrioli a fettine
1 bicchiere di vino rosso
1 cucchiaino d'olio extravergine nd'oliva

160 gr di merluzzo fritto in olio pulito
320 gr di melanzane trifolate
140 gr di peperoni
2 creakers integrali
170 gr di fragole
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

220 gr di calamari da friggere in olio pulito
300 gr di cavolfiori bolliti
1 insalatona
1 fetta dfi pan carrè ai 5 cereali
90 gr di ananas con 1 pallina da 45 gr di
gelato al fior di latte
1 cuccgiaino di olio extravergine d'oliva

200 gr di code di gamberi da cuocere a
vapore (unite a 105 gr di pomodori a
cubetti),
50 gr di carote
75 gr di sedano tagliato a julienne
1 fetta di pan carrè alla soia
1 bicchiere di vino
115 du macedonia
4 cucchiaini di maionese light

Ricette da 4 blocchi, tratte da Magri per Sempre, capitolo 13 a cura di Daniela Morandi

Carpaccio di salmone ai semi di sesamo

160 gr di salmone fresco

240 gr di arance

180 gr di ananas

6 gr di olio ev oliva

succo di 1 limone

1 mazzetto di rucola

semi di sesamo

erba cipollina

sale

tagliare il salmone a fettine sottili, disporle, filtrare il succo di limone ed unire erba cipollina sale ed olio. Irroriare il salmone col condimento marinando per 1 ora.

Tagliare rucola, arancia ed ananas, disporre sul piatto, versare il succo della marinatura e cospargere i semi di sesamo.

Clafoutis di spinaci e pinoli (3 blocchi)

1 uovo

2 albumi

80 gr di ricotta

150 gr di spinaci

15 gr di uva passa

cipolla

24 pinoli

3 cucchiaini di brodo vegetale

1,5 gr olio ev oliva

erba cipollina

sale pepe

riscaldare il forno a 180°, sbattere le uova, aggiungere la ricotta, mescolare.

Aggiungere l'erba cipollina tritata, lessare gli spinaci, tritarli, farli saltare in padella con olio, 3 cucchiaini di brodo vegetale e cipolla. Unire al composto di uova e ricotta gli spinaci, uva passa e pinoli. Versare in pirofila foderata con carta da forno, cuocere per 15'.

Crema di carciofi e filetto di vitello con carciofi

140 gr di filetto di vitello

360 gr di cuori di carciofo

160 gr di cipolla

6 gr di olio ev oliva
2 cucchiaini di cognac
sale

pepe

rosmarino

per la crema:

360 gr di cuori di carciofo,
20 gr di crostini di pane integrale tostato
2 cucchiaini di latte

brodo vegetale

tagliare i cuori di carciofo e farli bollire fino a cottura quasi completa.

Fare imbiondire la cipolla finemente tritata con olio, aggiungere il vitello tagliato a listarelle, sale e rosmarino cuocendo fino a far rosolare bene la carne, poi sfumare col cognac. Servire caldo accompagnando coi cuori di carciofo.

Per la crema lessare frullare i carciofi aggiungendo il latte ed il brodo vegetale.

Servire calda con crostini.

Frittata al patè di olive verdi e sorbetto di pesche

2 uova

1 albume

80 gr di ricotta

40 gr di patè di olive verdi

amalgamare il tutto e cuocere a fuoco moderato

300 gr di pesche

1 albume

succo di 1 limone

20 gr di fruttosio

tagliare le pesche, frullarle con fruttosio e succo di limone, montare l'albume ed unirlo alla frutta, riporre in freezer 3-4 ore. Togliere dal freezer 30' prima di servire.

Insalata di cannellini, prosciutto, funghi, mix di foglie

120 gr di prosciutto cotto tagliato a dadini

260 gr di fagioloni cannellini in scatola sgocciolati

100 gr di funghi champignon

50 gr di songino

50 gr di lattuga

50 gr di zucchine

50 gr di rucola

3 pomodori secchi

1 cucchiaio di aceto balsamico

1 cucchiaio di yogurt bianco magro

6 gr di olio ev di oliva

brodo vegetale leggero e pepe.

Porre insalate, funghi e zucchine tagliati a fettine in una insalatiera, aggiungere i pomodori secchi precedentemente ammorbiditi e tagliati. Aggiungere i cubetti di prosciutto ed i cannellini. Condire con brodo vegetale, aceto balsamico, olio, pepe, yogurt emulsionati. Lasciar riposare per 10'.

Polpettone di carne bianca e verdure con mousse di fragole

35 gr di tacchino

35 gr di pollo

2 albumi

320 gr di zucchine

180 gr di melanzane

60 gr di lenticchie in scatola sgocciolate

100 gr di passata di pomodoro

80 gr di scalogna

20 gr di formaggio grana

4,5 gr di olio ev di oliva

brodo vegetale, basilico, sdale

pepe

macinare la carne, cuocere con brodo vegetale e 2 cucchiaini d'olio zucchine, melanzane tagliate a pezzetti e lenticchie. Lasciare intiepidire poi aggiungere albumi leggermente sbattuti, carne macinata, grana grattugiato ed un pizzico di pepe.

Mescolare bene, versare in uno stampo foderato, cuocere in forno a 200° per 40-50'.

Imbiondire lo scalogno con brodo vegetale in un pentolino, aggiungere la salsa di pomodoro. A fine cottura aggiungere olio e qualche foglia di basilico.

Tagliare a fette il polpettone e servire accanto la salsa di pomodoro.

170 gr di fragole

5 gr di fruttosio

1 cucchiaino di succo d'arancia

8 pinoli

frullare il tutto e cospargere di pinoli

Crostata di fave e prosciutto cotto con gelatina di per vaniglia e cannella

200 gr di fave fresche

60 gr di prosciutto cotto

2 albumi

50 gr di scalogno

20 gr di formaggio grana

6 gr di olio ev oliva

brodo vegetale

preriscaldare il forno a 160°, tagliare il prosciutto a listarelle, preparare un fondo con brodo vegetale, olio e scalogno, aggiungere le fave precedentemente cotte in acqua leggermente salata, cuocere per 10' regolando di sale e pepe. Sbattere gli albumi col grana grattugiato, unire al prosciutto ed alle fave, versare tutto in una pirofila, cuocere per 10'

200gr di pere

10 gr di fruttosio

cannella

5 gtt vaniglia

1 foglio di colla di pesce

frullare le pere con fruttosio, cannella e vaniglia, ammorbidire la colla di pesce poi scioglierla a fuoco lento senza farla bollire, aggiungere alla frutta frullata mescolando bene, riporre in frigo per 2 o 3 ore.

Ricette da 5 blocchi

225 gr di pesce spada da cuocere in padella
antiderente con uno spicchio d'aglio

½ limone

250 gr di spinaci

1 insalatona di lattuga

130 gr di pomodori

2 creakers integrali

240 di zucchine trifolate

1 bicchiere di vino

1 pesca

1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

200 gr di scaloppa di salmone cotta alla

griglia e cosparsa di 560 gr di funghi

prataioli crudi tagliati a fettine

140 gr di peperoni

1 insalatona di indivia

230 gr di macedonia

1 bicchiere di vino

10 gr di pane integrale

1 cucchiaio d'olio extravergine d'oliva

175 gr di filetto di struzzo da cuocere alla
griglia

250 gr di zucca al vapore passata a purea e
condita con un filo d'olio extravergine
d'oliva

260 gr di pomodori

2 creakers

1 bicchiere di vino

1 kiwi

1 cucchiaio d'olio extravergine d'oliva

200 gr di filetto di salmone cotto alla piastra

servito su 100 r di avena decorticata cotta

contornato con 300 gr di asparagi

250 gr di spinaci

e condito con 1 cucchiaio d'olio

extravergine d'oliva ed aceto balsamico

1 bicchiere di vino

175 gr di orata al forno

40 gr di puerea di patate
250 gr di spinaci
1 insalatona di valeriana
1 kiwi
1 pesca
1 bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

200 gr di merluzzo fritto in olio pulito
320 gr di melanzane trifolate
140 gr di peperoni
1 bicchiere di vino
170 di fragole
1 pallina da 45 gr di gelato alla crema
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

150 gr di bocconcini di tacchino cucinati in
150 gr di salsa di pomodoro e 110 gr di
lenticchie cotte secche
1 creaker integrale
170 gr di fragole
bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olioo extravergine nd'oliva

250 gr di code di gamberi da cuocere a
vapore, unite a 105 ngr di pomodori a
cubetti
50 gr di carote
75 gr di sedano tagliati a julienne
260 gr di carciofi cotti
115 gr di macedonia
45 gr di gelato al fiordilatte
1 bicchiere di vino
2 cucchiaino di maionese light
1 cucchiaino di olio extravergine d'oliva

125 gr di lombata di coniglio cotta al forno
450 gr di funghi porcini
150 gr di carciofi
150 gr di salsa di pomodoro
1 fetta di pan carrè alla soia

140 gr di lamponi
25 gr di gelato alla frutta
½ bicchiere di vino
1 cucchiaino d'olio extravergine d'oliva

Bibliografia

Testi di riferimento

- | | |
|---|---------------------------------|
| Barry Sears: Come raggiungere la Zona | Sperling & Kupfer, Milano 1999 |
| Barry Sears: La Zona Omega3 RX | Sperling & Kupfer , Milano 2003 |
| Barry Sears: La Zona Anti-età | Sperling & Kupfer, Milano 2001 |
| Barry Sears: 7 giorni con la Zona | Sperling & Kupfer, Milano 2001 |
| Barry Sears: La Zona la nuova alimentazione | Sperling & Kupfer, Milano 2004 |
| Barry Sears: In zona con la soia | Sperling & Kupfer, Milano 2005 |
| Barry Sears: Mastering the zone
York 1997 | HarperCollins Publishers, New |
| Aronne e Memo Romano: Vivere in Zona | Sperling & Kupfer, Milano 2003 |
| Barry Sears: Prevenire con la Zona | Sperling & Kupfer, Milano 2006 |
| Barry Sears: Magri per sempre | Sperling & Kupfer, Milano 2009 |
| Daniela Morandi, Barry Sears: Il Bello della Zona | Sperling & Kupfer, Milano 2007 |
| Gigliola Braga: La Zona ti cambia la vita | Sperling & Kupfer, Milano 2010 |
| Gigliola Braga: La Zona in 80 minuti | Sperling & Kupfer, Milano 2007 |
| Gigliola Braga: Il Grande Libro della Zona Italiana | Sperling & Kupfer, Milano 2006 |
| Gigliola Braga: Più belle con la Zona | Sperling & Kupfer, Milano 2003 |
| Gigliola Braga: La Zona Italiana | Sperling & Kupfer, Milano 2002 |
| Fabrizio Duranti: Supersalute con la Zona | Sperling & Kupfer, Milano 2002 |
| Paolo Perucci, Edoardo Rosati: La Zona Facile | Sonzogno, Milano 2002 |

Paolo Perucci: La nuova zona facile

Sonzogno, Milano 2004

Paolo Perucci, Laura Sardi: La Zona facile in cucina

Sonzogno, Milano 2006

Dietologia Il Manuale della Mayo Clinic

Centro Scientifico editore , Torino 1998

Eugenio Del Toma: Dietoterapia e Nutrizione Clinica

Il Pensiero Scientifico

Editore, Roma 1995

Loren Cordain: The paleo diet John Wiley & Sons 2002

Link

<http://www.enervit.com/>

<http://www.enervitsport.com/>

<http://www.zonediet.com/>

<http://www.enervitwellness.it/>

www.drsears.com

www.inflammationresearchfoundation.org

<http://thepaleodiet.com/>

<http://www.paleodiet.com/>

<http://www.lazona.it/>

<http://www.massamagra.com/>

Appendici

Schema per giornate in Zona

Valutazione antropometrica ed analisi dei fabbisogni

Schema Giornate in zona

[illegible]

Valutazione antropometrica ed analisi dei fabbisogni

Cognome

Nome

data di nascita

data					
circonferenza vita cm					
circonferenza delle anche cm					
circonferenza del polso cm					
vita meno polso cm					
altezza cm					
peso Kg					
% massa grassa					
peso totale grasso corporeo Kg					
Massa magra Kg					
attività					
fabbisogno proteico gr/die					
Blocchi consigliati					
Impedenzometria					
% massa grassa					
Plicometria					
bicipite mm					
tricipite mm					
pettorale mm					
sovrascapolare mm					
sovrailliaca mm					
addominale mm					
coscia anteriore mm					
coscia posteriore mm					
ginocchio mm					
% massa grassa					