

ERBAGIL®

MULTISALES
OZONE SOLUTIONS

CENTRO SCIENZE MOTORIE
BERNSTEIN

Biovita® group

Cetilar sport

WOOL SERVICE

Med-Service
FORNITURE ELETTROMEDICALI

Livingwell

LONGEVITA': PRO E CONTRO

dagli atti del convegno
Longevity Revolution
Sabato 30 Maggio 2026





Programma Convegno

9.20 Apertura dei lavori.
Alda Boccini (Genova)
"Vivere cent'anni in salute"

Prima sessione
Moderazione: Alessandro Lechi - Giorgio Pasetto

9.40 La longevità. Definizione, caratteristiche cliniche e ricadute sociali
Ottavio Bosello (Verona)
"Longevità: cosa significa veramente vivere più a lungo? Le blu zone".

10.10 I fattori favorenti la longevità
Giuseppe Sergi (Padova)
"Perché alcuni vivono più a lungo? I fattori che fanno la differenza"

10.40 Le ricadute socio-economiche
Paola Tessitore (Verona)
"Una società che invecchia: opportunità e sfide per economia e welfare"

11.00 Le patologie correlate
Francesco Fantin (Trento)
"E' l'invecchiamento che facilità le malattie o sono le malattie che fanno invecchiare?"

11.30 coffee break

11.45 Inflammaging e stress ossidativo
Elena Zoico (Verona)
"Il fuoco invisibile: infiammazione e ossidazione accelerano l'età biologica

12.15 Lettura
Introduce Giuseppe Sergi
"La sarcopenia"
Mauro Zamboni (Verona)

13.00 Intervallo e lunch

Seconda Sessione
Moderatori: Ottavio Bosello - Vincenzo Di Francesco

13.50 Il racconto del sogno della lunga vita
Mario Marchi (Milano)

14.10 L'Attività fisica.
Eugenio Cavallo (Verona)
"Il movimento come farmaco: camminare, correre, pedalare per vivere sani e più a lungo"

14.30 Long life program
Ennio De Bartolomei (Verona)
"Nuovi approcci all'invecchiamento"

14.50 Il ruolo dell'alimentazione. I cibi anti-aging
Gloria Mazzali (Verona)
"L'alimentazione dei centenari. Mangiare per invecchiare in salute"

15.20 Brain longevity
Marina Malena (Rovigo)
"E' possibile contrastare l'invecchiamento cerebrale?"

15.40 Attività fisica. La forza è meglio della magrezza
Giorgio Pasetto (Verona)
"Muscoli o bilancia? Perché la forza batte il peso ideale"

16.00 Il movimento nel lavoro
Pasquale D'Autilia (Verona)
"la longevità in azienda"

16.20 Discussione generale

SPONSOR SPACE

16.30 Un intervento alternativo: l'ozonoterapia

16.50 Sonno, demenza e aspettativa di vita

17.10 Il manifesto della longevità

"10 regole per una Longevità Attiva"

18.00 Chiusura del convegno

ESERCIZIO FISICO E LONGEVITÀ: I SEGRETI DEI CENTENARI

Dott.ssa Alda Boccini

Introduzione

L'aumento dell'aspettativa di vita rappresenta una delle più straordinarie conquiste della società moderna. Viviamo più a lungo rispetto alle generazioni precedenti, ma la vera sfida non consiste semplicemente nell'aggiungere anni alla vita: consiste nell'aggiungere vita agli anni. In questo contesto, l'esercizio fisico emerge come uno degli strumenti più efficaci per promuovere un invecchiamento sano, preservare l'autonomia funzionale e migliorare la qualità della vita nelle età avanzate.

La letteratura scientifica degli ultimi decenni ha progressivamente dimostrato che il movimento non è soltanto una pratica ricreativa o sportiva, ma un vero e proprio intervento terapeutico e preventivo, capace di influenzare profondamente i processi biologici dell'invecchiamento. Lo studio dei centenari e delle popolazioni più longeve del pianeta conferma infatti che tra i principali fattori associati alla longevità vi sono l'attività fisica regolare, il mantenimento delle relazioni sociali e un atteggiamento mentale positivo verso la vita.

La chinesiologia: la scienza del movimento umano

Per comprendere il rapporto tra esercizio fisico e longevità è necessario partire dalla chinesiologia, disciplina che studia il movimento umano integrando competenze provenienti dalle scienze biologiche, mediche, educative e sociali. La chinesiologia rappresenta oggi un approccio interdisciplinare che consente di comprendere come il movimento influenzi la salute lungo tutto l'arco della vita.

La recente normativa italiana ha finalmente riconosciuto la figura professionale del chinesiologo, definendone ambiti di intervento e competenze specifiche. Questo riconoscimento testimonia l'importanza crescente attribuita al movimento

come strumento di prevenzione, promozione della salute e miglioramento della qualità della vita.

La storia della disciplina affonda le proprie radici nella tradizione della ginnastica educativa europea. Dai pionieri tedeschi Johann Basedow, Pestalozzi e Friedrich Jahn fino al contributo di Ling in Svezia e di Baumann in Italia, il movimento è sempre stato considerato un elemento fondamentale per lo sviluppo armonico della persona. Oggi questa tradizione trova una moderna espressione nell'Attività Fisica Adattata (APA), un insieme di conoscenze e pratiche finalizzate a rendere l'esercizio accessibile e benefico anche per persone con limitazioni funzionali, patologie croniche o condizioni di fragilità.

Invecchiamento e movimento: una sfida inevitabile

L'invecchiamento è un processo biologico inevitabile. Con il passare degli anni l'organismo subisce modificazioni progressive che interessano tutti gli apparati: diminuisce la massa muscolare, si riduce la densità ossea, peggiora la funzionalità cardiovascolare e respiratoria, rallentano i processi cognitivi e aumenta il rischio di sviluppare patologie croniche degenerative.

Tuttavia, la velocità e l'entità di questi cambiamenti non sono uguali per tutti. Esiste una differenza sostanziale tra l'invecchiamento fisiologico e quello patologico. Un soggetto fisicamente attivo mantiene più a lungo capacità funzionali, autonomia e qualità della vita rispetto a un soggetto sedentario.

L'American College of Sports Medicine considera anziane le persone con età superiore ai 65 anni, ma include anche individui tra i 50 e i 64 anni che presentano limitazioni funzionali significative. Questa definizione evidenzia come l'età cronologica non coincida necessariamente con l'età biologica e funzionale.

L'esercizio fisico rappresenta dunque uno degli strumenti più potenti per rallentare il declino associato all'età e preservare l'autonomia personale.

Attività fisica ed esercizio fisico: una distinzione fondamentale

Spesso i termini attività fisica ed esercizio fisico vengono utilizzati come sinonimi, ma dal punto di vista scientifico indicano realtà differenti.

L'attività fisica comprende qualsiasi movimento corporeo che comporti un dispendio energetico superiore al riposo: camminare, svolgere lavori domestici, fare giardinaggio o salire le scale.

L'esercizio fisico, invece, è un'attività programmata, strutturata e ripetitiva, caratterizzata da precisi parametri di frequenza, intensità e durata. È proprio questa componente di programmazione che consente di ottenere adattamenti fisiologici significativi e misurabili.

Entrambi sono importanti, ma è l'esercizio fisico strutturato che permette di massimizzare i benefici sulla salute e sulla longevità.

I quattro pilastri dell'esercizio per la longevità

Le linee guida internazionali individuano quattro grandi categorie di esercizio fisico fondamentali per l'invecchiamento attivo.

Esercizio aerobico

L'allenamento aerobico comprende tutte le attività che coinvolgono grandi gruppi muscolari per periodi prolungati: cammino, ciclismo, nuoto, corsa leggera, esercizi in acqua o attività su cyclette ed ellittica.

Le raccomandazioni internazionali suggeriscono almeno 150-300 minuti settimanali di attività moderata oppure 75-150 minuti di attività intensa. L'obiettivo principale è migliorare la capacità cardiovascolare e respiratoria.

Nei soggetti di mezza età e negli anziani l'allenamento aerobico produce importanti adattamenti fisiologici: riduzione della frequenza cardiaca a riposo, miglior

controllo pressorio, miglioramento della funzione endoteliale, aumento della capacità di utilizzare l'ossigeno e riduzione dei principali fattori di rischio cardiovascolare.

Allenamento contro resistenza

L'esercizio contro resistenza comprende tutte le attività finalizzate al mantenimento e all'incremento della forza muscolare. Può essere svolto attraverso pesi liberi, macchine, elastici, esercizi a corpo libero o attrezzature specifiche come quelle utilizzate nel Pilates.

Con l'età si verifica una progressiva perdita di massa muscolare, nota come sarcopenia. L'allenamento di forza rappresenta il principale strumento per contrastare questo fenomeno. Gli studi dimostrano che programmi regolari di allenamento contro resistenza aumentano la massa magra, migliorano la densità minerale ossea e favoriscono un metabolismo più efficiente.

Inoltre, l'esercizio di forza migliora il profilo lipidico, riduce i trigliceridi, aumenta il colesterolo HDL e contribuisce al controllo metabolico.

Flessibilità

La mobilità articolare tende a ridursi con l'età, influenzando la qualità del movimento e l'autonomia nelle attività quotidiane. Gli esercizi di stretching e di mobilizzazione articolare consentono di mantenere o migliorare il range di movimento, favorendo una migliore percezione corporea e una maggiore fluidità dei movimenti.

Equilibrio

Le cadute rappresentano una delle principali cause di disabilità nella popolazione anziana. Gli esercizi di equilibrio migliorano la stabilità posturale, aumentano la sicurezza nei movimenti e riducono significativamente il rischio di caduta.

Oltre ai benefici fisici, questi esercizi favoriscono una maggiore percezione di autoefficacia, autostima e autonomia personale.

Movimento e salute mentale

Uno degli aspetti più interessanti della ricerca contemporanea riguarda l'impatto dell'esercizio fisico sul cervello.

L'attività motoria regolare migliora memoria, attenzione, orientamento spazio-temporale, capacità di problem solving e velocità di elaborazione delle informazioni. Numerosi studi dimostrano che le persone fisicamente attive presentano un minor rischio di sviluppare deficit cognitivi e demenze.

I benefici non si limitano alle funzioni cognitive. L'esercizio fisico si è dimostrato efficace anche nel trattamento e nella prevenzione di depressione, ansia e altri disturbi psichiatrici. Il Royal College of Psychiatrists riconosce oggi l'attività fisica come uno strumento terapeutico per numerose condizioni di salute mentale.

La spiegazione biologica risiede nella capacità del muscolo scheletrico di comportarsi come un vero organo endocrino. Durante la contrazione vengono rilasciate sostanze come BDNF, dopamina, irisina e altre molecole che favoriscono la neuroplasticità, la formazione di nuove connessioni neuronali e il mantenimento delle funzioni cognitive.

Respirazione, yoga e longevità

La ricerca più recente ha rivolto crescente attenzione al ruolo della respirazione nella salute e nella longevità.

Gli studi longitudinali del Framingham Heart Study hanno evidenziato come la capacità polmonare rappresenti uno dei migliori indicatori predittivi della durata della vita. La funzione respiratoria tende a diminuire progressivamente con l'età, ma può essere preservata attraverso l'esercizio fisico e specifiche tecniche respiratorie.

James Nestor ha evidenziato come una respirazione diaframmatica profonda possa ridurre il carico cardiovascolare e migliorare l'efficienza dell'intero organismo. Secondo le sue osservazioni, una respirazione lenta e controllata, pari a circa 5,5 respiri al minuto, favorisce un ottimale equilibrio neurovegetativo.

In questo contesto si inserisce la pratica dello yoga, che combina movimento, respirazione e consapevolezza. Numerose ricerche hanno documentato benefici significativi sulla mobilità articolare, sulla qualità del sonno, sul tono dell'umore, sulla gestione dello stress e sulla qualità complessiva della vita.

L'esercizio fisico fino al DNA

Uno degli aspetti più affascinanti della ricerca contemporanea riguarda l'effetto dell'esercizio fisico sui meccanismi cellulari dell'invecchiamento.

I telomeri, strutture poste alle estremità dei cromosomi, svolgono una funzione protettiva fondamentale. Il loro progressivo accorciamento è associato all'invecchiamento cellulare e alla comparsa di numerose patologie legate all'età.

Le più recenti evidenze scientifiche suggeriscono che l'esercizio fisico sia in grado di favorire il mantenimento della lunghezza dei telomeri, stimolando l'attività della telomerasi e contrastando la senescenza cellulare. In altre parole, il movimento sembra agire direttamente sui meccanismi biologici più profondi dell'invecchiamento.

Come sottolineano gli autori di una recente revisione pubblicata dall'American College of Sports Medicine, l'esercizio fisico rappresenta oggi l'intervento più potente e più efficace di cui disponiamo per prolungare la salute nella popolazione anziana.

Conclusioni

Lo studio dei centenari e delle popolazioni longeve del mondo ci insegna che non esiste una formula magica per

vivere a lungo. Tuttavia esistono comportamenti che aumentano concretamente la probabilità di invecchiare in salute.

L'esercizio fisico regolare, adattato alle caratteristiche individuali e praticato lungo tutto l'arco della vita, riduce il rischio di malattie croniche, preserva le capacità cognitive, migliora la salute mentale, favorisce l'autonomia funzionale e sembra perfino influenzare i meccanismi cellulari dell'invecchiamento.

Accanto al movimento, assumono un ruolo fondamentale la qualità delle relazioni sociali, l'atteggiamento mentale positivo, la cura della respirazione e la capacità di gestire lo stress.

La vera rivoluzione della longevità non consiste nel vivere per sempre, ma nel mantenere più a lungo possibile salute, indipendenza e qualità della vita. In questo percorso, il movimento non rappresenta soltanto una terapia: rappresenta una vera e propria medicina per il corpo, per la mente e per il futuro dell'uomo.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/convegno-DMSA-Alda-Boccini-Longevity-Revolution-I-segreti-dei-Centenari.pdf

La longevità. Definizione, caratteristiche cliniche e ricadute sociali

Prof. Ottavio Bosello – Università di Verona

"Longevità: cosa significa veramente vivere più a lungo? Le blu zone".

"In gioventù impariamo, nella vecchiaia comprendiamo". Con questa citazione di Marie von Ebner-Eschenbach si apre una riflessione che accompagna l'intera storia dell'umanità: il desiderio di vivere più a lungo e, soprattutto, di vivere meglio. La longevità rappresenta oggi una delle più grandi conquiste della medicina, della sanità pubblica e dello sviluppo socioeconomico, ma al tempo stesso costituisce una delle principali sfide per le società contemporanee.

Il termine longevità deriva dal latino *longaevitas* e indica la capacità di vivere per un periodo di tempo superiore alla media della popolazione. Non si tratta semplicemente di raggiungere un'età avanzata, ma di comprendere come l'allungamento della vita stia modificando profondamente la struttura delle società, i sistemi sanitari, le famiglie e perfino il concetto stesso di invecchiamento.

L'Italia: un laboratorio della longevità

L'Italia è oggi uno dei Paesi più longevi al mondo. Tra il 1990 e il 2024 l'aspettativa di vita è aumentata di circa otto anni per gli uomini e di sei anni e mezzo per le donne, raggiungendo rispettivamente 81,6 e 85,6 anni. Parallelamente si è verificata una drastica riduzione della mortalità infantile, che oggi si colloca tra le più basse del pianeta.

Questo successo, tuttavia, ha determinato una trasformazione demografica senza precedenti. Gli over 65 rappresentano ormai un quarto della popolazione italiana e le proiezioni indicano che entro il 2030 arriveranno a costituire circa il 30% del totale. Attualmente gli

ultraottantenni sono oltre 4,6 milioni, mentre gli ultraottantacinquenni superano i 2,4 milioni. I centenari italiani sono più di 23.500, con una netta prevalenza femminile.

Secondo le stime demografiche, entro il 2050 l'Italia diventerà ancora più anziana: oltre un terzo della popolazione avrà più di 65 anni e il numero delle persone con più di 85 anni sarà quasi il doppio rispetto a quello attuale. Anche il numero dei centenari è destinato a raddoppiare.

Le storie di Ethel Caterham, che ha raggiunto i 116 anni nel Regno Unito, e di Lucia Laura Sangenito, considerata la persona più anziana d'Italia con 115 anni, rappresentano simbolicamente questo fenomeno: casi straordinari che testimoniano quanto l'orizzonte biologico della vita umana si sia progressivamente esteso.

Un mondo che invecchia

L'invecchiamento non riguarda soltanto l'Italia. La popolazione mondiale è passata da 1,65 miliardi di persone nel 1900 agli oltre 8 miliardi di oggi e potrebbe superare i 10 miliardi entro il 2080. Parallelamente cresce il numero degli anziani, che rappresentano una quota sempre più significativa della popolazione globale.

Questa crescita demografica pone interrogativi complessi sulla sostenibilità delle risorse disponibili. Le teorie malthusiane, che attribuiscono povertà e fame all'eccessiva pressione demografica, vengono ancora oggi richiamate nel dibattito pubblico. Sebbene la tecnologia abbia consentito di superare molte delle previsioni più pessimistiche formulate in passato, persistono gravi problemi di disuguaglianza, malnutrizione e accesso alle risorse fondamentali.

La sfida dell'inverno demografico

Paradossalmente, mentre la vita si allunga, le nascite diminuiscono. L'Europa e l'Italia stanno vivendo una fase

definita da molti studiosi "inverno demografico". Il tasso di fertilità europeo è sceso a 1,34 figli per donna, mentre in Italia il numero medio di figli è arrivato a circa 1,14, ben lontano dalla soglia di sostituzione generazionale pari a 2,1.

Le conseguenze sono profonde. Secondo le proiezioni, entro il 2100 l'Italia potrebbe perdere oltre venti milioni di abitanti, scendendo a meno di 45 milioni di residenti. In assenza di consistenti flussi migratori, la popolazione potrebbe ridursi addirittura a poco più di 28 milioni di persone, riportandosi a livelli simili a quelli successivi all'Unità d'Italia.

Questo scenario apre interrogativi sul futuro del sistema previdenziale, sulla disponibilità di forza lavoro e sulla capacità delle nuove generazioni di sostenere economicamente una popolazione sempre più anziana.

Longevità e fragilità

Vivere più a lungo non significa necessariamente vivere meglio. L'allungamento della vita si accompagna infatti a un aumento delle malattie croniche e delle condizioni di fragilità.

Secondo i dati illustrati nella relazione, l'87% degli ultra sessantacinquenni convive con almeno una patologia cronica e il 60% presenta più malattie contemporaneamente. Tra gli ultraottantacinquenni, circa la metà manifesta segni iniziali di declino cognitivo e quasi un terzo presenta forme più gravi di compromissione.

Le ricerche suggeriscono inoltre che il deterioramento delle funzioni cognitive possa iniziare già nella mezza età, tra i 45 e i 50 anni. La salute generale tende a peggiorare mediamente dopo i 58 anni, determinando un lungo periodo della vita caratterizzato dalla convivenza con malattie croniche e limitazioni funzionali. Questa realtà pone il problema della sostenibilità dei sistemi sanitari e assistenziali, destinati a confrontarsi con una popolazione sempre più longeva ma anche più fragile.

Solitudine e trasformazione della famiglia

L'invecchiamento si accompagna a profondi cambiamenti sociali. Le famiglie italiane stanno diventando sempre più piccole, mentre cresce il numero delle persone che vivono sole. In molte realtà urbane una quota significativa di anziani non dispone di un nucleo familiare convivente.

Nel territorio veronese, ad esempio, oltre 142.000 anziani risultano privi di un supporto familiare diretto e più della metà degli ultraottantacinquenni vive da sola.

Alla solitudine abitativa si aggiunge il rischio di esclusione digitale. La progressiva digitalizzazione dei servizi pubblici e sanitari offre indubbi vantaggi in termini di efficienza, ma può trasformarsi in una barriera per le persone anziane che non possiedono competenze tecnologiche adeguate.

Esiste un limite alla durata della vita?

Uno dei temi più affascinanti affrontati nella relazione riguarda il limite biologico della vita umana. I dati demografici internazionali mostrano che i miglioramenti nella sopravvivenza rallentano drasticamente dopo i 100 anni e che l'età massima raggiunta dagli individui più longevi non sembra aumentare significativamente dagli anni Novanta.

Studi recenti suggeriscono che l'incremento dell'aspettativa di vita osservato nel XX secolo stia progressivamente rallentando. Sebbene la probabilità di raggiungere età molto avanzate continui a crescere, un'estensione radicale della durata massima della vita appare improbabile senza interventi capaci di modificare profondamente i meccanismi biologici dell'invecchiamento.

Genetica o stile di vita?

Da sempre ci si chiede quanto la longevità dipenda dai geni e quanto invece dalle scelte individuali. La risposta fornita dalla ricerca moderna è complessa.

Diversi studi attribuiscono ai fattori ambientali e comportamentali un ruolo predominante. Attività fisica, alimentazione, condizioni socioeconomiche, fumo, consumo di alcol e qualità delle relazioni sociali influenzano in maniera sostanziale la probabilità di vivere a lungo e in salute.

Altri lavori più recenti suggeriscono tuttavia che, una volta eliminati i fattori esterni di mortalità, il contributo genetico possa essere significativamente superiore a quanto ritenuto in passato, arrivando a spiegare oltre il 50% della variabilità della durata della vita.

Probabilmente la longevità nasce dall'interazione continua tra patrimonio genetico e ambiente: i geni forniscono le potenzialità, mentre lo stile di vita ne determina in larga parte l'espressione.

I fattori della longevità

La letteratura scientifica identifica alcuni elementi ricorrenti associati a una maggiore aspettativa di vita:

- attività fisica regolare;
- alimentazione prevalentemente vegetale;
- moderazione calorica;
- controllo dello stress;
- relazioni familiari e sociali solide;
- senso di appartenenza comunitaria;
- presenza di uno scopo esistenziale;
- spiritualità e dimensione interiore.

Al contrario, fattori come fumo, ipertensione, abuso di alcol, obesità e sedentarietà possono sottrarre numerosi anni di vita in buona salute.

Le lezioni delle Zone Blu

Particolarmente significativa è l'esperienza delle cosiddette "Zone Blu", aree del pianeta caratterizzate da una concentrazione eccezionalmente elevata di centenari. Tra queste figurano la Barbagia in Sardegna, Okinawa in

Giappone, Ikaria in Grecia, Nicoya in Costa Rica e Loma Linda in California.

Nonostante differenze culturali e alimentari, queste comunità condividono alcuni tratti fondamentali: una dieta ricca di vegetali e legumi, attività fisica naturale e quotidiana, forte integrazione sociale, relazioni familiari stabili e una visione positiva della vita.

Le ricerche più recenti evidenziano che la longevità non dipende da una singola sostanza, da un integratore o da una "pillola magica". Essa nasce piuttosto da un ecosistema di comportamenti, relazioni e condizioni ambientali che rendono naturali e spontanee le scelte salutari.

Conclusioni

La longevità rappresenta una delle più grandi conquiste della civiltà moderna. Tuttavia, l'obiettivo non può essere semplicemente quello di aggiungere anni alla vita, ma di aggiungere vita agli anni.

L'invecchiamento della popolazione, il calo delle nascite, l'aumento della fragilità e della solitudine pongono sfide che richiedono risposte nuove da parte della medicina, delle istituzioni e della società nel suo complesso. Allo stesso tempo, le evidenze scientifiche mostrano che molto dipende ancora dalle nostre scelte quotidiane.

Forse la vera lezione della longevità non consiste nel vivere per sempre, ma nel costruire condizioni che permettano di vivere più a lungo mantenendo salute, autonomia, relazioni e significato esistenziale. In questo senso, la longevità non è soltanto una questione biologica, ma un progetto culturale e sociale che riguarda tutti noi.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/OTTAVIO-BOSELLO.pdf

FATTORI FAVORENTI LA LONGEVITÀ

Perché alcuni vivono più a lungo? I fattori che fanno la differenza

Prof. Giuseppe Sergi

Dipartimento di Medicina (DIMED) – Clinica Geriatrica, Università di Padova

---

Introduzione

La longevità rappresenta uno dei temi più affascinanti e complessi della medicina moderna. Da sempre l'uomo si interroga sul motivo per cui alcune persone riescano a raggiungere età molto avanzate mantenendo autonomia, lucidità e una buona qualità della vita, mentre altre sviluppano precocemente malattie e disabilità.

Oggi sappiamo che la longevità non coincide semplicemente con il numero di anni vissuti. Essere longevi significa soprattutto vivere più a lungo mantenendo salute, funzionalità fisica, capacità cognitive e indipendenza. La vera sfida non è quindi aumentare la durata della vita, ma estendere la cosiddetta *healthspan*, cioè il periodo della vita trascorso in buona salute.

Le più recenti evidenze scientifiche dimostrano che la longevità è il risultato di una complessa interazione tra fattori genetici, ambientali e comportamentali. Nessun elemento, da solo, è in grado di spiegare il fenomeno: si tratta piuttosto di un delicato equilibrio tra predisposizione biologica e scelte quotidiane.

La longevità: un "cubo di Rubik" biologico e sociale

Secondo le moderne teorie dell'invecchiamento, la longevità può essere paragonata a un grande cubo di Rubik. Ogni faccia rappresenta un insieme di fattori che influenzano la salute: genetica, ambiente, alimentazione,

attività fisica, condizioni socioeconomiche, supporto sociale e assistenza sanitaria. Tutti questi elementi sono interconnessi e la modifica di uno di essi può influenzare l'intero sistema.

Comprendere la longevità significa quindi analizzare contemporaneamente:

- il patrimonio genetico individuale;
- l'ambiente in cui si vive;
- le abitudini quotidiane;
- la qualità delle relazioni sociali;
- il livello di istruzione e le condizioni economiche;
- l'accesso alle cure sanitarie.

La ricerca moderna suggerisce che questi fattori non agiscano in modo indipendente, ma si influenzino reciprocamente durante tutto il corso della vita.

I tre pilastri della longevità

Le più recenti pubblicazioni scientifiche identificano tre grandi pilastri sui quali si costruisce la longevità:

1. Exposoma

2. Genoma

3. Stile di vita

L'equilibrio tra questi tre elementi determina gran parte della nostra traiettoria di salute e invecchiamento.

L'Exposoma: l'impronta dell'ambiente sulla salute

Il concetto di *exposoma* descrive l'insieme di tutte le esposizioni ambientali cui un individuo è sottoposto nel corso della vita.

Non si tratta di un singolo evento, ma del carico cumulativo derivante da:

- qualità dell'aria;

- qualità dell'acqua;
- esposizione a sostanze tossiche;
- alimentazione;
- condizioni lavorative;
- stress cronico;
- isolamento sociale;
- stili di vita.

La ricerca dimostra che l'inquinamento atmosferico accelera l'invecchiamento cellulare, aumenta l'infiammazione cronica e favorisce lo sviluppo di patologie cardiovascolari e neurodegenerative. Anche l'esposizione a metalli pesanti, pesticidi e sostanze chimiche interferenti endocrine può compromettere il funzionamento cellulare e accelerare i processi di invecchiamento.

Particolarmente rilevante è il ruolo dell'exposoma nelle malattie neurodegenerative.

Exposoma e Alzheimer

Le evidenze più recenti indicano che l'inquinamento atmosferico e l'esposizione cronica a metalli pesanti possono aumentare significativamente il rischio di malattia di Alzheimer. I meccanismi coinvolti comprendono:

- neuroinfiammazione;
- stress ossidativo;
- alterazione della barriera emato-encefalica;
- accumulo di proteine β-amiloide e tau;
- accelerazione della degenerazione neuronale.

Exposoma e Parkinson

Analogamente, studi epidemiologici hanno evidenziato una forte associazione tra l'esposizione a pesticidi come paraquat e rotenone e un aumento del rischio di malattia di Parkinson, attraverso danni ai neuroni dopaminergici e aumento dello stress ossidativo.

Il Genoma: la predisposizione biologica

Per molti anni si è pensato che la longevità fosse principalmente scritta nei geni. Oggi sappiamo che la realtà è molto più complessa.

Il genoma rappresenta certamente la base biologica da cui partiamo, ma il suo effetto viene continuamente modulato dall'ambiente e dalle scelte di vita. In altre parole, i geni forniscono una predisposizione, ma non determinano rigidamente il nostro destino.

Gli studi sui centenari dimostrano che esistono componenti genetiche associate a:

- maggiore resilienza biologica;
- migliore funzione immunitaria;
- maggiore efficienza metabolica;
- minore fragilità;
- maggiore sopravvivenza.

Tuttavia, la genetica spiega solo una parte della longevità.

Epigenetica: i geni non sono un destino

Una delle scoperte più rivoluzionarie degli ultimi anni riguarda l'epigenetica, cioè l'insieme dei meccanismi che regolano l'espressione dei geni.

Recenti studi suggeriscono che alcuni aspetti dell'invecchiamento cellulare possano essere parzialmente reversibili attraverso modificazioni dell'espressione genica. Alimentazione, attività fisica, sonno, gestione dello stress e ambiente sociale influenzano continuamente questi processi biologici.

La longevità appare quindi come il risultato dinamico dell'interazione tra:

- patrimonio genetico;
- ambiente;
- regolazione epigenetica;
- comportamenti individuali.

Lo stile di vita: il fattore più modificabile

Se il genoma è qualcosa che ereditiamo e l'exposoma è spesso condizionato dal contesto in cui viviamo, lo stile di vita rappresenta il fattore sul quale possiamo intervenire direttamente.

Le ricerche più recenti mostrano che l'effetto delle abitudini salutari è graduale e cumulativo: ogni comportamento positivo contribuisce a ridurre il rischio di mortalità e di malattie croniche.

Gli otto principali fattori associati a una maggiore longevità sono:

1. Non fumare.
2. Svolgere attività fisica regolare.
3. Evitare il consumo eccessivo di alcol.
4. Dormire a sufficienza.
5. Seguire una corretta alimentazione.
6. Gestire efficacemente lo stress.
7. Coltivare relazioni sociali positive.
8. Evitare dipendenze da sostanze.

Alimentazione e longevità

L'alimentazione rappresenta uno dei più potenti strumenti di prevenzione.

Le diete associate a una maggiore aspettativa di vita presentano caratteristiche comuni:

- prevalenza di alimenti vegetali;
- elevato consumo di fibre;
- ridotto consumo di carne rossa e alimenti processati;
- abbondanza di composti bioattivi e antiossidanti;
- utilizzo di alimenti freschi e minimamente trasformati.

La dieta non influenza soltanto il peso corporeo, ma agisce direttamente sui meccanismi biologici dell'invecchiamento, modulando:

- infiammazione;

- metabolismo energetico;
- stress ossidativo;
- autofagia;
- attività delle sirtuine;
- pathway cellulari come mTOR e AMPK.

Come mangiano i centenari

Gli studi sulle popolazioni più longeve del mondo mostrano sorprendenti somiglianze.

I centenari tendono a seguire alimentazioni:

- semplici;
- tradizionali;
- poco processate;
- fortemente radicate nella cultura locale.

Particolarmente interessante è il caso dei centenari sardi, caratterizzati da:

- elevata aderenza alla dieta mediterranea tradizionale;
- consumo di prodotti locali e stagionali;
- pasti condivisi con la famiglia;
- forte integrazione nella comunità.

La longevità sembra quindi dipendere non solo da ciò che si mangia, ma anche dal contesto sociale e culturale nel quale il cibo viene consumato.

Attività fisica, mente e relazioni sociali

Un elemento comune a tutte le popolazioni longeve è la presenza di uno stile di vita attivo.

Tuttavia, quando si parla di attività fisica nei centenari, si scopre un dato interessante: raramente si tratta di sport strutturato o allenamenti intensi.

Le attività predominanti sono:

- camminare;
- coltivare l'orto;

- fare giardinaggio;
- svolgere lavori domestici;
- occuparsi degli animali;
- mantenersi attivi nella comunità.

Nei centenari oltre l'80% del movimento quotidiano è costituito da attività moderate integrate nella vita di tutti i giorni.

Accanto alla componente fisica emerge un secondo elemento fondamentale: la vitalità cognitiva e sociale.

Mantenere relazioni significative, partecipare alla vita della comunità, continuare a imparare e stimolare la mente sono fattori che contribuiscono in modo sostanziale alla salute cerebrale e alla prevenzione del declino cognitivo.

Conclusioni

La longevità non è il risultato di una formula magica né esclusivamente di una favorevole predisposizione genetica. Le evidenze scientifiche più recenti indicano che vivere a lungo e in salute dipende dall'interazione continua tra patrimonio genetico, ambiente e stile di vita. Sebbene non possiamo modificare i nostri geni, possiamo influenzare profondamente il modo in cui essi vengono espressi attraverso le nostre scelte quotidiane. I centenari insegnano che la salute di lungo periodo si costruisce giorno dopo giorno attraverso comportamenti semplici ma costanti: alimentazione equilibrata, movimento quotidiano, sonno adeguato, relazioni sociali solide, gestione dello stress e partecipazione attiva alla vita della comunità. In definitiva, la longevità non consiste soltanto nel vivere più anni, ma nel mantenere più a lungo possibile energia, autonomia, lucidità e qualità della vita. Questo è il vero significato dell'invecchiamento di successo.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/Fattori-favorenti-la-longevit%C3%A0.pdf

UNA SOCIETÀ CHE INVECCHIA: OPPORTUNITÀ E SFIDE PER ECONOMIA E WELFARE

La rivoluzione della longevità come trasformazione strutturale della società contemporanea

Dott.ssa Paola Tessitore

Introduzione

L'invecchiamento della popolazione rappresenta uno dei fenomeni più rilevanti del XXI secolo. Per molti anni l'aumento dell'età media è stato interpretato prevalentemente come un problema legato alla sostenibilità economica e sanitaria. Oggi emerge invece una visione più ampia e innovativa: la longevità non costituisce una crisi da gestire, ma una trasformazione strutturale da governare attraverso nuovi modelli economici, sociali e culturali.

La cosiddetta "Rivoluzione della Longevità" impone infatti un cambiamento di paradigma: non basta più vivere più a lungo, ma occorre vivere meglio, mantenendo salute, autonomia, partecipazione sociale e qualità della vita. L'invecchiamento non coincide più con una fase di ritiro dalla vita attiva, ma può diventare una stagione di progettualità, contributo sociale e sviluppo economico.

La rivoluzione della longevità

L'allungamento della vita media rappresenta uno dei più grandi successi della medicina, della prevenzione e del progresso sociale. Grazie ai miglioramenti nelle cure sanitarie, nell'alimentazione, nelle condizioni igieniche e nelle conoscenze scientifiche, oggi le persone vivono molti anni in più rispetto alle generazioni precedenti.

La trasformazione in atto è sostenuta da tre grandi fattori:

- sviluppo della medicina preventiva;
- innovazioni tecnologiche applicate alla salute;
- crescente attenzione ai determinanti sociali e culturali del benessere.

Questa nuova realtà modifica profondamente il ciclo della vita, che non può più essere interpretato secondo schemi rigidi. Le età della vita diventano più flessibili e le persone anziane possono continuare a partecipare attivamente alla società, al lavoro, al volontariato e alla trasmissione delle competenze.

Lo scenario italiano

L'Italia è uno dei Paesi più longevi al mondo e rappresenta un laboratorio naturale per comprendere le sfide dell'invecchiamento.

I dati illustrati nella presentazione evidenziano che:

- circa il 25% della popolazione italiana ha più di 65 anni;
- gli over 65 sono circa 14,8 milioni;
- gli ultraottantenni sono circa 4,6 milioni;
- l'età media della popolazione ha raggiunto i 47 anni;
- la speranza di vita è di circa 81,7 anni per gli uomini e 85,7 anni per le donne.

Questi numeri mostrano come l'invecchiamento non sia un fenomeno marginale ma una trasformazione strutturale che riguarda l'intero sistema economico e sociale.

La vera sfida non consiste tanto nell'aumento degli anni vissuti, quanto nella capacità di garantire autonomia funzionale e benessere durante questi anni aggiuntivi.

Le due facce dell'economia della longevità

L'invecchiamento della popolazione genera contemporaneamente opportunità e bisogni.

Da un lato emerge la cosiddetta **Silver Economy**, dall'altro cresce la necessità di rafforzare il sistema di **Long-Term Care (LTC)**.

La Silver Economy

La Silver Economy considera gli over 50 e gli over 65 non come soggetti passivi, ma come attori economici e sociali.

Le persone anziane rappresentano infatti:

- consumatori con esigenze specifiche;
- portatori di esperienza e competenze;
- protagonisti dell'innovazione sociale;
- risorse per il volontariato e la partecipazione civica;
- soggetti capaci di favorire il trasferimento intergenerazionale delle conoscenze.

L'età avanzata può quindi diventare una fase caratterizzata da produttività sociale, progettualità e contributo alla comunità. La presentazione evidenzia come la longevità possa essere interpretata come una vera e propria risorsa economica.

Il Long-Term Care

Parallelamente cresce il bisogno di servizi dedicati alla non autosufficienza.

Il sistema LTC comprende:

- assistenza domiciliare;
- servizi territoriali;
- centri diurni;
- residenze assistenziali;
- trasferimenti economici e tutele sociali;
- professioni dedicate alla cura.

L'assistenza a lungo termine non deve essere considerata una semplice voce di spesa pubblica, ma una vera infrastruttura sociale capace di generare occupazione, innovazione e coesione sociale.

Dalla cura alla prevenzione

Uno dei concetti più innovativi emersi nella riflessione sulla longevità riguarda il passaggio da un modello centrato sulla cura delle malattie a un modello orientato alla prevenzione.

Investire in:

- attività fisica;
- alimentazione sana;
- tecnologie per la salute;
- partecipazione sociale;
- ambienti favorevoli all'invecchiamento;

consente di ritardare l'insorgenza della fragilità e della non autosufficienza, riducendo nel lungo periodo i costi sanitari e migliorando la qualità della vita.

La prevenzione diventa quindi il ponte tra Silver Economy e Long-Term Care, permettendo di trasformare una parte dei costi futuri in investimenti produttivi.

Un welfare da ricostruire

L'invecchiamento della popolazione mette in evidenza i limiti dei tradizionali sistemi di welfare, spesso frammentati e incapaci di rispondere a bisogni complessi.

La relazione propone il concetto di **Welfare Integrato**, fondato sulla collaborazione tra:

- istituzioni pubbliche;
- sistema sanitario;
- servizi sociali;
- terzo settore;
- imprese;
- reti familiari e informali.

L'integrazione deve svilupparsi su diversi livelli:

Livello politico

Coordinamento delle competenze, delle risorse e dei modelli di finanziamento.

Livello operativo

Collaborazione tra soggetti pubblici, privati e privato sociale.

Livello di governance

Connessione tra servizi sanitari, servizi sociali e reti territoriali.

Livello individuale

Percorsi assistenziali personalizzati che superino le tradizionali divisioni tra domicilio, centri diurni e strutture residenziali.

Oltre la clinica: i determinanti del benessere

Uno degli aspetti più innovativi della presentazione riguarda il superamento di una concezione esclusivamente sanitaria della salute.

La salute nella longevità viene descritta come il risultato di un sistema composto da tre livelli concentrici:

1. Ospedale e clinica.
2. Relazioni sociali e aspetti psicologici.
3. Ambiente, cultura e partecipazione comunitaria.

Questo approccio riconosce che il benessere non dipende soltanto dall'assenza di malattia, ma anche da:

- relazioni significative;
- attività fisica;
- partecipazione culturale;
- inclusione sociale;
- qualità dell'ambiente di vita.

La cultura stessa viene interpretata come una vera infrastruttura di salute pubblica, capace di migliorare la qualità della vita e ridurre l'isolamento sociale.

La prescrizione sociale

Tra le strategie più promettenti emerge il modello della **Prescrizione Sociale**, già sperimentato in diversi Paesi europei.

Questo approccio prevede che i professionisti della salute non si limitino a prescrivere farmaci o trattamenti clinici, ma orientino le persone verso attività presenti sul territorio:

- attività culturali;
- gruppi sociali;
- attività sportive;
- iniziative artistiche;
- programmi di volontariato.

Figura centrale di questo modello è il **Link Worker**, un professionista che collega i bisogni della persona con le risorse disponibili nella comunità.

I benefici osservati comprendono:

- riduzione della solitudine;
- miglioramento del benessere psicologico;
- maggiore partecipazione sociale;
- utilizzo più appropriato dei servizi sanitari.

Il caregiver diffuso: una responsabilità condivisa

L'assistenza alle persone fragili non può più essere sostenuta esclusivamente dalle famiglie.

La presentazione introduce il concetto di **Caregiver Diffuso**, secondo cui la responsabilità della cura deve essere condivisa tra:

- caregiver familiari;
- professionisti sanitari;

- istituzioni pubbliche;
- volontariato;
- società civile;
- tecnologie assistive.

La cura diventa così un valore collettivo e una responsabilità civica, non più un peso invisibile affidato a pochi individui.

Conclusioni

La longevità rappresenta una delle più grandi trasformazioni della storia contemporanea. Essa richiede un cambiamento culturale prima ancora che sanitario o economico.

L'invecchiamento non deve essere considerato un problema da risolvere, ma una nuova condizione sociale da comprendere e valorizzare. Gli anziani non sono soltanto destinatari di assistenza, ma risorse portatrici di competenze, esperienza, relazioni e capacità di generare valore economico e sociale.

La vera sfida dei prossimi decenni non sarà aggiungere anni alla vita, ma rendere questi anni clinicamente, economicamente e socialmente sostenibili. Per raggiungere questo obiettivo sarà necessario costruire un ecosistema integrato in cui sanità, welfare, cultura, tecnologia ed economia operino in modo coordinato.

Solo così la rivoluzione della longevità potrà trasformarsi da sfida demografica a grande opportunità per il benessere delle persone e lo sviluppo della società.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/Una-societa%CC%80-che-invecchia-opportunita%CC%80-e-sfide-per-Economia-e-Welfare-1.pdf

LE PATOLOGIE CORRELATE ALL'INVECCHIAMENTO

È l'invecchiamento che facilita le malattie o sono le malattie che fanno invecchiare?

Prof. Francesco Fantin

Università di Trento – CISMed – Sezione di Geriatria
Ospedale di Rovereto

Introduzione

L'invecchiamento della popolazione rappresenta una delle più grandi trasformazioni demografiche della storia moderna. L'aumento della speranza di vita è senza dubbio uno dei maggiori successi della medicina e dello sviluppo socioeconomico, ma pone una domanda fondamentale: **viviamo più a lungo perché siamo più sani oppure viviamo più a lungo convivendo con un numero crescente di malattie croniche?**

La relazione del Prof. Francesco Fantin affronta questo interrogativo da una prospettiva innovativa, mettendo in discussione la tradizionale idea secondo cui l'invecchiamento sarebbe semplicemente la causa naturale delle malattie. L'ipotesi proposta è più complessa: molte patologie croniche possono accelerare i processi biologici dell'invecchiamento, determinando una perdita precoce della funzione e dell'autonomia.

La rivoluzione demografica: una popolazione sempre più anziana

Le proiezioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità mostrano che entro il 2050 la quota di popolazione con più di 60 anni aumenterà in modo significativo in quasi tutte le regioni del mondo. Le mappe comparative presentate evidenziano una trasformazione globale senza precedenti, con una crescita particolarmente marcata nei Paesi sviluppati.

Parallelamente, i dati delle Nazioni Unite mostrano che la percentuale di persone sopra i 65 anni sta progressivamente superando quella dei bambini sotto i cinque anni. Si tratta di un cambiamento storico che modifica profondamente gli equilibri sociali, economici e sanitari delle società contemporanee.

Vivere più a lungo non significa vivere meglio

Uno dei messaggi più significativi della presentazione emerge dai dati del *Global Burden of Disease Study*.

L'aspettativa di vita continua ad aumentare, ma l'aspettativa di vita in buona salute cresce molto più lentamente. In altre parole, le persone vivono più anni, ma trascorrono una quota crescente della propria esistenza convivendo con malattie croniche, limitazioni funzionali e disabilità.

Questo fenomeno rappresenta una delle principali sfide della medicina moderna:

- aumentano gli anni di vita;
- aumentano le patologie croniche;
- aumenta il rischio di disabilità;
- cresce il bisogno di assistenza sanitaria e sociale.

L'obiettivo non può quindi limitarsi all'allungamento della vita, ma deve puntare all'aumento degli anni vissuti in salute.

L'invecchiamento come perdita di funzione

L'Organizzazione Mondiale della Sanità propone una visione dell'invecchiamento basata sul mantenimento della capacità funzionale.

La presentazione descrive tre possibili traiettorie:

Traiettoria ottimale

La capacità fisica e funzionale rimane elevata fino agli ultimi anni di vita.

Traiettoria interrotta

Un evento patologico provoca una perdita improvvisa della funzione, seguita da un recupero solo parziale.

Traiettoria di declino progressivo

La capacità funzionale diminuisce lentamente ma costantemente fino alla morte.

La differenza tra queste traiettorie dipende in larga misura dalla presenza o meno di malattie croniche e fattori di rischio modificabili.

I cambiamenti fisiologici dell'invecchiamento

L'invecchiamento determina modificazioni fisiologiche che interessano tutti gli organi e gli apparati.

Apparato digerente

Con l'età si osservano:

- riduzione della motilità esofagea;
- maggiore predisposizione al reflusso;
- rallentamento dello svuotamento gastrico;
- riduzione della motilità intestinale;
- aumento della stipsi.

Parallelamente diminuisce l'introito calorico, sia negli uomini sia nelle donne, come mostrato dagli studi NHANES III. Questo fenomeno contribuisce alla perdita di massa muscolare e alla fragilità dell'anziano.

Invecchiamento cardiovascolare: dalla fisiologia alla patologia

Uno degli aspetti più approfonditi della relazione riguarda il sistema cardiovascolare.

Con il passare degli anni:

- aumenta il contenuto di collagene nelle arterie;
- diminuisce l'elasticità vascolare;

- aumenta la rigidità arteriosa;
- cresce la velocità dell'onda di polso (Pulse Wave Velocity).

Questi cambiamenti provocano un progressivo aumento della pressione arteriosa sistolica, mentre la pressione diastolica tende a crescere fino alla mezza età per poi diminuire.

La conseguenza clinica è l'aumento del rischio di:

- ipertensione sistolica isolata;
- cardiopatia ischemica;
- scompenso cardiaco a frazione di eiezione preservata;
- danno cerebrale e renale.

La rigidità arteriosa rappresenta quindi uno dei principali indicatori di età biologica e di rischio cardiovascolare.

La sindrome metabolica accelera l'invecchiamento

Un tema centrale della relazione riguarda il ruolo della sindrome metabolica.

I dati presentati dimostrano che soggetti con:

- obesità addominale;
- iperglicemia;
- dislipidemia;
- ipertensione;

presentano una maggiore rigidità arteriosa rispetto ai soggetti senza sindrome metabolica.

Questo significa che il metabolismo alterato accelera i processi biologici dell'invecchiamento, facendo apparire il sistema cardiovascolare più vecchio rispetto all'età anagrafica.

In questo senso si parla sempre più spesso di **età vascolare**, che può essere significativamente superiore all'età cronologica.

Invecchiamento e apparato respiratorio

Anche il sistema respiratorio subisce profonde trasformazioni.

Con l'età si verifica:

- perdita progressiva dell'elasticità polmonare;
- riduzione della superficie respiratoria disponibile;
- diminuzione della capacità ventilatoria;
- maggiore vulnerabilità alle malattie respiratorie croniche.

La relazione sottolinea inoltre il ruolo devastante del fumo di sigaretta.

Le curve di declino della funzione respiratoria mostrano che il fumo accelera enormemente la perdita di capacità ventilatoria e favorisce l'insorgenza della broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO). Tuttavia, la cessazione del fumo rallenta significativamente il declino funzionale, dimostrando che parte del processo è modificabile.

Le malattie croniche riducono aspettativa e qualità della vita

Una parte particolarmente interessante della presentazione riguarda l'impatto delle malattie croniche sulla sopravvivenza dopo i 65 anni.

Le patologie considerate includono:

- diabete;
- ictus;
- cardiopatia coronarica;
- deficit cognitivo.

I risultati mostrano che la presenza di queste condizioni riduce sia:

Aspettativa di vita

Gli individui affetti da tali patologie vivono mediamente meno anni rispetto ai coetanei sani.

Anni vissuti senza disabilità

L'effetto è ancora più marcato sulla qualità della vita: la presenza di malattie croniche riduce drasticamente gli anni trascorsi in autonomia funzionale.

Non è quindi solo la durata della vita a essere compromessa, ma soprattutto la capacità di mantenere indipendenza e partecipazione sociale.

Obesità e multimorbilità

Uno studio italiano su oltre 350.000 soggetti mostra una forte associazione tra obesità e presenza contemporanea di più malattie croniche.

L'obesità anticipa di diversi anni la comparsa della multimorbilità sia negli uomini che nelle donne. In pratica, una persona obesa raggiunge livelli di rischio tipici di individui normopeso molto più anziani.

Questo dato rafforza ulteriormente il concetto secondo cui alcune condizioni patologiche accelerano i processi dell'invecchiamento biologico.

La risposta alla domanda iniziale

L'intera relazione conduce a una conclusione molto chiara.

La domanda:

"È l'invecchiamento che facilita le malattie o sono le malattie che fanno invecchiare?"

non ammette una risposta univoca.

Esiste infatti una relazione bidirezionale:

- l'invecchiamento fisiologico aumenta la vulnerabilità alle malattie;
- le malattie croniche accelerano l'invecchiamento biologico;
- i fattori di rischio modificabili amplificano questo processo;
- la prevenzione può rallentarlo significativamente.

Conclusioni

Il messaggio finale del Prof. Fantin è che non esiste un solo modo di invecchiare. La differenza tra un invecchiamento sano e uno caratterizzato da disabilità dipende in larga misura dalla presenza di comorbidità e dalla capacità di controllare i principali fattori di rischio.

L'invecchiamento sano non consiste nell'assenza assoluta di malattie, ma nella conservazione più a lungo possibile della funzione fisica, cognitiva e sociale.

Per questo motivo le strategie più efficaci per promuovere la longevità non sono soltanto terapeutiche, ma soprattutto preventive:

- attività fisica regolare;
- alimentazione equilibrata;
- controllo del peso corporeo;
- prevenzione cardiovascolare;
- abolizione del fumo;
- gestione delle malattie croniche.

La vera sfida della medicina moderna non è semplicemente aggiungere anni alla vita, ma aggiungere vita agli anni.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/FantinVeronaLongevity2026_27.5.pdf

INFLAMMAGING E STRESS OSSIDATIVO

Il fuoco invisibile che accelera l'età biologica

Prof.ssa Elena Zoico

Università di Verona – Convegno DMSA "Longevity Revolution"

Introduzione

Per molti anni l'invecchiamento è stato considerato un processo inevitabile, scandito esclusivamente dal trascorrere del tempo. Le moderne scienze dell'invecchiamento hanno però rivoluzionato questa visione, dimostrando che l'età cronologica e l'età biologica non coincidono necessariamente.

Due individui della stessa età anagrafica possono infatti presentare condizioni biologiche profondamente diverse. Alla base di questa differenza vi sono meccanismi molecolari che accelerano o rallentano il processo di invecchiamento.

Tra questi, l'**infiammazione cronica di basso grado** (*inflammaging*) e lo **stress ossidativo** rappresentano oggi due dei principali motori dell'invecchiamento biologico e delle malattie croniche associate all'età.

La Prof.ssa Elena Zoico definisce questi processi come un vero e proprio **"fuoco invisibile"**, capace di agire silenziosamente per decenni fino a manifestarsi sotto forma di fragilità, perdita funzionale e patologie croniche.

Che cos'è l'Inflammaging?

Il termine *Inflammaging* nasce dall'unione delle parole inglesi *inflammation* e *aging* ed è stato introdotto dal gruppo di ricerca di Claudio Franceschi nel 2000.

L'inflammaging viene definito come:

"uno stato di infiammazione cronica sistemica, sterile e di basso grado associato all'invecchiamento, derivante dalla continua attivazione del sistema immunitario innato."

A differenza dell'infiammazione acuta, che rappresenta una risposta protettiva contro infezioni e lesioni, l'inflammaging è caratterizzato da una stimolazione persistente e silenziosa del sistema immunitario.

Non provoca sintomi evidenti nell'immediato, ma genera nel tempo un progressivo danno ai tessuti e agli organi.

Perché l'infiammazione è centrale nell'invecchiamento?

Secondo la moderna gerontologia, i meccanismi che regolano l'invecchiamento e quelli che favoriscono le malattie croniche sono strettamente intrecciati.

La presentazione evidenzia i **sette pilastri dell'invecchiamento**, tutti collegati tra loro e con l'infiammazione:

1. Rigenerazione delle cellule staminali
2. Metabolismo
3. Proteostasi (equilibrio delle proteine cellulari)
4. Danno macromolecolare
5. Adattamento allo stress
6. Epigenetica
7. Infiammazione

L'infiammazione rappresenta il punto di connessione tra tutti questi meccanismi e può influenzarne direttamente il funzionamento.

Un circolo vizioso: invecchiamento e infiammazione

Uno dei concetti più importanti emersi dalla relazione è che l'invecchiamento e l'infiammazione si alimentano reciprocamente.

L'invecchiamento favorisce l'infiammazione cronica.

L'infiammazione cronica accelera l'invecchiamento.

Si crea così un circolo vizioso che porta ad un aumento progressivo dell'età biologica.

I grafici mostrano come il livello basale di infiammazione aumenti gradualmente durante la vita, fino a raggiungere soglie capaci di favorire la comparsa di malattie età-correlate.

Le diverse traiettorie dell'invecchiamento

Non tutte le persone invecchiano allo stesso modo.

La suscettibilità individuale all'inflammaging determina differenti percorsi di vita:

Invecchiamento precoce

Comparsa anticipata di patologie e fragilità.

Invecchiamento fisiologico

Progressione graduale e compatibile con la normale età.

Invecchiamento di successo

Mantenimento prolungato di autonomia e salute.

Longevità estrema

Superamento della soglia delle malattie età-correlate fino a età molto avanzate.

La differenza tra queste traiettorie dipende dalla storia immunologica individuale, definita nella presentazione come **immunobiografia**.

L'immunobiografia: la storia che plasma il nostro invecchiamento

Ogni individuo costruisce nel corso della vita una propria "immunobiografia".

Essa comprende:

- esposizione alle infezioni;
- vaccinazioni;
- alimentazione;
- microbiota intestinale;
- fattori ambientali;
- condizioni socioeconomiche;
- stile di vita;
- eventi precoci dello sviluppo.

Questa storia personale determina il modo in cui il sistema immunitario reagirà agli stimoli nel corso degli anni.

Le cause dell'infiammazione cronica

La relazione presenta numerosi fattori in grado di alimentare l'infiammazione sistemica cronica.

Tra i principali:

Cause metaboliche

- obesità;
- sindrome metabolica;
- diabete tipo 2.

Cause comportamentali

- sedentarietà;
- alimentazione non equilibrata;
- sonno insufficiente;
- stress cronico.

Cause biologiche

- disbiosi intestinale;
- infezioni croniche;
- esposizione a sostanze tossiche ambientali.

Questi fattori agiscono continuamente sul sistema immunitario mantenendo acceso il "fuoco" dell'infiammazione.

Le conseguenze dell'inflammaging

L'infiammazione cronica rappresenta un denominatore comune di numerose patologie.

Tra le principali conseguenze:

Malattie cardiovascolari

Aterosclerosi, infarto e insufficienza cardiaca.

Malattie metaboliche

Diabete e sindrome metabolica.

Tumori

L'ambiente infiammatorio favorisce alterazioni cellulari e proliferazione neoplastica.

Malattie neurodegenerative

Alzheimer, Parkinson e altre forme di decadimento cognitivo.

Sarcopenia e osteoporosi

Perdita di massa muscolare e ossea.

Depressione e disturbi dell'umore

Malattie autoimmuni

Immunosenescenza

Progressivo deterioramento dell'efficienza del sistema immunitario.

Alimentazione e infiammazione

Uno degli aspetti più interessanti della relazione riguarda il rapporto tra nutrizione e sistema immunitario.

Gli acidi grassi saturi, tipici di molte diete occidentali, possono attivare specifici recettori immunitari (TLR2 e TLR4), normalmente coinvolti nel riconoscimento dei patogeni.

Questa attivazione stimola il rilascio di mediatori pro-infiammatori e contribuisce all'inflammaging.

Al contrario:

- grassi monoinsaturi;
- grassi polinsaturi;
- omega-3;

esercitano un'azione anti-infiammatoria e protettiva.

La qualità della dieta assume quindi un ruolo determinante nel modulare la velocità dell'invecchiamento biologico.

Il microbiota intestinale: il nuovo organo della longevità

La Prof.ssa Zoico dedica ampio spazio al microbiota intestinale.

Il microbiota è costituito da trilioni di microrganismi che vivono nel nostro intestino e dialogano costantemente con il sistema immunitario.

Oggi viene considerato un vero e proprio "organo metabolico" capace di influenzare:

- immunità;
- metabolismo;
- funzione cerebrale;
- invecchiamento.

Numerosi fattori modellano il microbiota:

- genetica;
- età;
- modalità di nascita;
- allattamento;

- alimentazione;
- attività fisica;
- farmaci;
- antibiotici;
- esposizioni ambientali.

Il segreto dei centenari

Uno dei dati più affascinanti riguarda il microbioma dei centenari.

Mentre con l'età si osserva generalmente una riduzione della biodiversità intestinale, nei centenari si verifica un fenomeno particolare:

- aumento della diversità microbica;
- presenza di specie batteriche considerate benefiche;
- maggiore resilienza del sistema immunitario.

Questo modello è stato osservato in popolazioni molto diverse tra loro, tra cui Italia, Giappone e Cina.

La ricchezza del microbiota sembra quindi rappresentare una vera e propria firma biologica della longevità sana.

Lo stress ossidativo: l'altra faccia dell'invecchiamento

Accanto all'infiammazione, la relazione affronta il tema dello stress ossidativo.

Durante la respirazione cellulare vengono prodotte molecole chiamate ROS (*Reactive Oxygen Species*).

A basse concentrazioni:

- partecipano alla comunicazione cellulare;
- regolano numerosi processi fisiologici.

Questo fenomeno viene definito **eustress ossidativo**.

Quando però la produzione di ROS supera le capacità difensive dell'organismo, si sviluppa lo **stress ossidativo**.

In questa condizione i radicali liberi danneggiano:

- DNA;
- proteine;
- membrane cellulari;
- mitocondri.

Il risultato è un'accelerazione dell'invecchiamento e della degenerazione tissutale.

Inflammaging e stress ossidativo: due processi inseparabili

Infiammazione e stress ossidativo non sono fenomeni indipendenti.

L'infiammazione aumenta la produzione di radicali liberi.

I radicali liberi amplificano ulteriormente l'infiammazione.

Si instaura così un circuito di autoalimentazione che accelera progressivamente il deterioramento biologico.

Per questo motivo le due condizioni vengono oggi considerate componenti fondamentali dello stesso processo di invecchiamento.

Conclusioni

L'intervento della Prof.ssa Elena Zoico evidenzia come l'invecchiamento non sia soltanto il risultato del trascorrere del tempo, ma la conseguenza di processi biologici complessi e potenzialmente modificabili.

L'inflammaging e lo stress ossidativo rappresentano i principali motori dell'età biologica e costituiscono il terreno comune su cui si sviluppano molte delle malattie croniche dell'anziano.

La buona notizia è che questi processi possono essere influenzati dalle scelte quotidiane.

Le strategie più efficaci per contrastarli includono:

- alimentazione di tipo mediterraneo;
- attività fisica regolare;
- mantenimento del peso corporeo;
- sonno adeguato;
- gestione dello stress;
- tutela del microbiota intestinale;
- prevenzione delle malattie metaboliche e cardiovascolari.

La longevità, dunque, non dipende soltanto da quanti anni viviamo, ma soprattutto dalla nostra capacità di mantenere spento il "fuoco invisibile" che consuma lentamente l'organismo nel corso della vita.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/Zoico-Elena-30-5-26.pdf

LA SARCOPENIA

La perdita di muscolo che accelera l'invecchiamento biologico

Prof. Mauro Zamboni

Università degli Studi di Verona

Introduzione

Tra le grandi sfide della medicina della longevità, la sarcopenia occupa oggi un ruolo centrale. Per molti anni è stata considerata una semplice conseguenza dell'invecchiamento, quasi inevitabile. Le evidenze scientifiche più recenti mostrano invece che si tratta di una vera e propria condizione clinica, associata a disabilità, perdita di autonomia, ricoveri ospedalieri, cadute e mortalità precoce.

L'intervento del Prof. Mauro Zamboni ha evidenziato come il muscolo non sia soltanto un organo deputato al movimento, ma rappresenti uno dei principali determinanti della salute e dell'età biologica.

La conservazione della massa e della funzione muscolare è oggi considerata uno degli strumenti più potenti per promuovere un invecchiamento sano.

Che cos'è la sarcopenia?

Il termine "sarcopenia" fu introdotto da Irwin Rosenberg nel 1989 per descrivere la progressiva perdita di massa e forza muscolare associata all'invecchiamento.

Secondo la definizione moderna:

La sarcopenia è una sindrome caratterizzata dalla perdita progressiva e generalizzata di massa muscolare, forza e funzione fisica, associata a conseguenze cliniche rilevanti quali disabilità, fragilità e perdita dell'autonomia.

Non si tratta quindi soltanto di avere meno muscoli, ma di una riduzione della capacità dell'intero sistema neuromuscolare di svolgere le proprie funzioni.

Come cambia il muscolo con l'età

L'invecchiamento provoca profonde modificazioni nella struttura del tessuto muscolare.

La massa muscolare raggiunge il suo picco tra i 30 e i 40 anni e successivamente inizia una lenta ma costante riduzione. Parallelamente diminuiscono forza, velocità di contrazione e potenza muscolare.

Uno degli aspetti più significativi illustrati nella presentazione riguarda la trasformazione delle fibre muscolari.

Con l'età si verifica:

- atrofia delle fibre rapide (tipo II);
- aumento relativo delle fibre lente (tipo I);
- riduzione della potenza esplosiva;
- diminuzione della velocità di movimento.

Questo spiega perché molte persone anziane mantengano una discreta resistenza ma perdano progressivamente rapidità, equilibrio e capacità di reagire agli imprevisti.

Il muscolo non perde solo volume: perde qualità

Uno dei messaggi più importanti della relazione è che la sarcopenia non riguarda esclusivamente la quantità di muscolo.

Con l'invecchiamento il muscolo subisce un deterioramento qualitativo caratterizzato da:

Fibrosi muscolare

Aumento del tessuto connettivo e del collagene che rendono il muscolo più rigido e meno efficiente.

Miosteatosi

Accumulo di grasso all'interno e tra le fibre muscolari.

Riduzione della vascolarizzazione

Diminuzione della funzione capillare con minore apporto di ossigeno e nutrienti al tessuto muscolare.

Questi fenomeni spiegano perché due persone possano avere una massa muscolare apparentemente simile ma capacità funzionali molto diverse.

Dalla perdita di forza alla diagnosi di sarcopenia

Negli ultimi anni la definizione di sarcopenia si è evoluta profondamente.

Il consenso europeo EWGSOP2 ha introdotto un nuovo approccio diagnostico basato su tre elementi fondamentali:

1. Forza muscolare

È il primo parametro da valutare.

Una riduzione della forza di presa della mano (*hand grip strength*) o una difficoltà nell'alzarsi da una sedia rappresentano i primi segnali di allarme.

La diminuzione della forza è oggi considerata il miglior indicatore precoce della sarcopenia.

2. Quantità e qualità muscolare

La diagnosi viene confermata quando alla riduzione della forza si associa una ridotta massa muscolare valutata tramite:

- DXA;
- bioimpedenziometria (BIA);
- TAC;
- risonanza magnetica.

3. Performance fisica

Quando si osserva anche una riduzione della velocità del cammino o della performance motoria, si parla di sarcopenia severa.

L'algoritmo europeo F-A-C-S

Il percorso diagnostico proposto dall'European Working Group on Sarcopenia segue quattro fasi:

FIND

Identificare i soggetti a rischio mediante questionari o sospetto clinico.

ASSESS

Valutare la forza muscolare.

CONFIRM

Confermare la riduzione di massa o qualità muscolare.

SEVERITY

Determinare il livello di compromissione funzionale.

Questo approccio permette di individuare precocemente il problema prima che si manifestino disabilità importanti.

Quanto è diffusa la sarcopenia?

Uno degli aspetti evidenziati nella presentazione è la difficoltà nel definire la reale prevalenza della sarcopenia.

A seconda dei criteri diagnostici utilizzati, la prevalenza nella popolazione anziana varia approssimativamente tra il 5% e il 16%.

Questa variabilità dipende principalmente dalle differenti soglie utilizzate per definire:

- massa muscolare ridotta;

- forza ridotta;
- rallentamento della deambulazione.

Le principali cause della sarcopenia

La sarcopenia è una condizione multifattoriale.

Secondo il modello illustrato dal Prof. Zamboni, quattro grandi fattori contribuiscono al suo sviluppo:

Invecchiamento

Il fisiologico declino muscolare associato all'età.

Malattie croniche

- insufficienza cardiaca;
- tumori;
- patologie neurologiche;
- malattie infiammatorie.

Inattività fisica

La riduzione del movimento accelera rapidamente la perdita muscolare.

Anche pochi giorni di immobilizzazione possono provocare riduzioni significative della massa muscolare.

Malnutrizione

- insufficiente apporto proteico;
- malassorbimento;
- perdita di appetito;
- obesità sarcopenica.

Sarcopenia e ospedalizzazione

Particolarmente interessante è lo studio presentato dal gruppo di Verona nel 2026.

I risultati mostrano che i pazienti anziani ricoverati con sarcopenia presentano degenze mediamente più lunghe rispetto ai soggetti non sarcopenici.

La presenza di ridotta forza muscolare e sarcopenia confermata si associa a un peggioramento degli esiti clinici e ad una maggiore vulnerabilità durante il ricovero.

Questo dato sottolinea come la sarcopenia non sia semplicemente una caratteristica dell'età avanzata, ma un importante fattore prognostico.

Le malattie associate alla sarcopenia

La presentazione mostra come la sarcopenia sia estremamente frequente in molte patologie croniche.

Tra le principali:

BPCO

I pazienti con broncopneumopatia cronica ostruttiva presentano un'elevata prevalenza di sarcopenia.

Scompenso cardiaco

La perdita muscolare è comune sia nello scompenso a frazione di eiezione conservata sia in quello a frazione ridotta.

Ictus

Dopo un evento cerebrovascolare la prevalenza di sarcopenia aumenta rapidamente nel tempo.

Ricovero geriatrico

L'ospedalizzazione stessa rappresenta un importante fattore di rischio per lo sviluppo di sarcopenia.

Perché la sarcopenia è così pericolosa?

La perdita muscolare determina una cascata di conseguenze:

- riduzione dell'autonomia;
- aumento del rischio di cadute;
- maggior numero di fratture;

- ridotta capacità di recupero dopo malattie;
- aumento delle ospedalizzazioni;
- perdita della qualità della vita;
- incremento della mortalità.

Il muscolo rappresenta infatti una riserva metabolica fondamentale per affrontare eventi acuti come infezioni, interventi chirurgici o ricoveri.

Come prevenire e contrastare la sarcopenia

Uno dei messaggi più positivi della relazione è che la sarcopenia non è inevitabile.

Le strategie oggi considerate più efficaci comprendono:

Allenamento di forza

È l'intervento più potente per preservare massa e funzione muscolare.

Attività fisica regolare

Cammino, esercizio aerobico e attività quotidiana riducono la perdita muscolare.

Adeguato apporto proteico

La nutrizione rappresenta un pilastro fondamentale della prevenzione.

Trattamento delle malattie croniche

Il controllo delle patologie associate riduce il rischio di progressione della sarcopenia.

Prevenzione dell'immobilità

Evitare periodi prolungati di inattività è essenziale soprattutto nell'anziano.

Conclusioni

L'intervento del Prof. Mauro Zamboni mette in evidenza come la sarcopenia rappresenti uno dei principali indicatori dell'età biologica e della fragilità dell'organismo.

Non si tratta semplicemente di perdere muscolo, ma di perdere indipendenza, resilienza e capacità di affrontare le sfide della vita quotidiana.

La diagnosi precoce, l'esercizio fisico, una corretta alimentazione e il mantenimento di uno stile di vita attivo possono rallentare significativamente questo processo.

Nella prospettiva della medicina della longevità, preservare il muscolo significa preservare la salute, l'autonomia e la qualità della vita.

Slides: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/zamboni-sarcopenia-verona-30-maggio-2026-def-ppt.pdf

LA LUNGA VITA. STORIA DI UN DESIDERIO CHE È DIVENTATO DIRITTO

Dott. Mario Marchi

Nel 1513, un esploratore spagnolo di nome Juan Ponce de León sbarcò su una terra che chiamò Florida. Cercava oro, naturalmente. Ma cercava soprattutto un'altra cosa: una fonte. Una sorgente di cui parlavano le leggende caraibiche, le cui acque – si diceva – restituivano la giovinezza a chi vi si immergeva. Non la trovò.
Eppure quella fonte – la fontana della giovinezza – è una delle storie più tenaci che l'umanità si sia raccontata. La troviamo nei testi indiani, nelle cronache di Alessandro Magno, nei viaggi di Marco Polo. Ogni civiltà, ad ogni latitudine, ha immaginato un luogo, una sostanza, un rito capaci di fermare il tempo. Gli alchimisti cercavano l'elisir. I taoisti cinesi distillavano cinabro – peraltro avvelenando diversi imperatori…
Vivere a lungo, anzi: vivere sempre. È il primo desiderio della specie. Forse il più antico. Più antico dell'amore, perché peer mara seve tempo e tutti noi vorremmo amare per semprte...
Nel 1900, in Italia, l'aspettativa di vita alla nascita era di circa quarantatré anni. Quarantatré. Significa che un uomo dell'epoca, oggi, sarebbe considerato nel pieno dell'età lavorativa, con davanti – statisticamente – ancora quarant'anni di vita. Oggi, nel nostro Paese, l'aspettativa di vita supera gli ottantatré anni. In poco più di un secolo abbiamo raddoppiato il tempo a disposizione di ciascuno. .
È una conquista.
Ed è qui che la storia cambia di passo. Perché il desiderio – millenario, fantastico, mitologico – a un certo punto incontra qualcosa di nuovo: la scienza. I vaccini, gli antibiotici, l'igiene pubblica, l'acqua potabile nelle case. Improvvisamente l'utopia diventa progetto. L'elisir non è più una pozione: è una rete di acquedotti, un protocollo ospedaliero, un sistema sanitario nazionale. La longevità smette di essere magia e diventa infrastruttura.
E qui scatta il secondo passaggio. Perché quando una cosa diventa possibile, diventa anche necessaria. È una legge

che vale per la tecnologia come per i diritti: ciò che si può fare, prima o poi, si deve fare. Vivere a lungo, da sogno individuale, è diventato un obiettivo collettivo.L'Occidente del Novecento si è costruito sull'idea, prima inaudita, che ogni cittadino avesse diritto non solo a vivere, ma a vivere a lungo.
La vita non è più qualcosa che ci capita: è qualcosa che progettiamo. E come ogni progetto, ha dei tempi, dei costi, delle responsabilità. Mangiare bene non è più solo una questione di gusto: è dovere civico. Fare attività fisica non è vanità: è manutenzione di un bene comune. Anche il corpo, in qualche misura, è diventato pubblico.
C'è in questo, naturalmente, qualcosa di vertiginoso. Perché significa che la longevità ha smesso di essere un dono e ha iniziato a essere una pratica. Si misura, si confronta, si ottimizza. Apriamo lo smartphone e contiamo i passi, le calorie, le ore di sonno.
E veniamo al terzo passaggio. Il più delicato. Quello che ci riguarda adesso, qui, oggi.
La longevità sta diventando un diritto. Il diritto a un invecchiamento che non sia decadimento.
È un diritto che pone domande nuove. Chi ne ha accesso? A che costo?? Perché – e questo va detto con franchezza – se la longevità è diritto, allora non può essere privilegio. Ponce de León salpò per la Florida, l'idea di vivere fino a ottant'anni era pura fantasia per chiunque. Re, papi, imperatori: nessuno escluso. Oggi quella fantasia è la nostra normalità. Ed è il frutto non di una pozione magica, ma di scienza, di tecniche.
Il prossimo capitolo riguarda non più quanto vivremo, ma come. La domanda non è più: quanti anni avremo? La domanda è: come possiamo vivere tutti questi anni?
Il sociologo tedesco Hartmut Rosa , indica la perversione di quest’epoca: riempire il tempo in più con altri doveri, altri compiti, altre incombenze.
Ippocrate .- il primo “medico” - considerava la vista del mare dal suo “ospedale” nell’isola di Kos, una vera cura.
Forse è questa, in fondo, la vera fonte della giovinezza che cerchiamo: vivere più a lungo per avere il tempo di vivere meglio.

L'ATTIVITÀ FISICA COME FARMACO

Camminare, correre, pedalare per vivere più sani e più a lungo

Dott. Eugenio Cavallo

Specialista in Endocrinologia e Medicina Interna

Direttore sanitario Centro Bernstein Verona

Introduzione

Per secoli la medicina ha cercato farmaci capaci di prevenire le malattie, rallentare l'invecchiamento e migliorare la qualità della vita. Oggi la ricerca scientifica indica che uno degli strumenti più efficaci è sempre stato a nostra disposizione: il movimento.

L'intervento del Dott. Eugenio Cavallo propone una prospettiva tanto semplice quanto rivoluzionaria: considerare l'attività fisica come un vero e proprio farmaco. Non una generica raccomandazione sullo stile di vita, ma un trattamento con indicazioni precise, modalità di somministrazione, dosaggi, benefici documentati e persino possibili effetti collaterali.

In una società caratterizzata dall'invecchiamento della popolazione e dall'aumento delle malattie croniche, il movimento emerge come uno dei più potenti strumenti terapeutici e preventivi a disposizione della medicina moderna.

Il movimento come medicina

Quando si parla di attività fisica è importante distinguere tra diversi concetti.

L'attività fisica comprende qualsiasi movimento corporeo prodotto dalla muscolatura scheletrica che comporti un consumo energetico superiore al riposo: camminare, fare le scale, svolgere lavori domestici, dedicarsi al giardinaggio o utilizzare la bicicletta.

L'esercizio fisico rappresenta invece una forma di attività programmata, strutturata e ripetitiva, finalizzata a migliorare una o più componenti della forma fisica.

Lo sport, infine, aggiunge spesso elementi di regolamentazione e competizione.

Questa distinzione è fondamentale perché i benefici per la salute non derivano esclusivamente dall'attività sportiva. Anche il semplice incremento del movimento quotidiano può produrre effetti significativi sul benessere e sulla longevità.

Un farmaco straordinario

Se l'attività fisica fosse commercializzata come medicinale, probabilmente sarebbe considerata uno dei farmaci più efficaci mai scoperti.

Le evidenze scientifiche riportate nella relazione dimostrano che il movimento regolare è in grado di ridurre fino al 30% il rischio di sviluppare numerose patologie croniche, tra cui:

- malattie cardiovascolari;
- diabete mellito di tipo 2;
- alcuni tumori;
- depressione;
- fragilità e disabilità.

La sua efficacia è tale da essere oggi raccomandata da importanti società scientifiche internazionali come parte integrante della prevenzione e della terapia di molte malattie.

Particolarmente significativo è il ruolo riconosciuto dall'American Cancer Society e dall'American Society of Clinical Oncology, che indicano l'esercizio fisico come intervento fondamentale per i pazienti oncologici sia durante sia dopo le terapie, contribuendo a migliorare la qualità della vita e a ridurre il rischio di recidive.

Movimento e sopravvivenza

Uno degli aspetti più impressionanti riguarda l'effetto dell'attività fisica sulla mortalità.

I dati presentati mostrano che l'aumento dell'esercizio fisico determina una riduzione significativa del rischio di morte prematura. Tale beneficio è particolarmente evidente nelle persone affette da patologie cardiovascolari.

Per ogni incremento di 500 MET-minuti alla settimana si osserva una riduzione della mortalità del 14% nei pazienti cardiopatici e del 7% nei soggetti sani.

Questo significa che il movimento non migliora soltanto la qualità della vita, ma contribuisce concretamente ad allungarla.

L'invecchiamento e il rischio della sedentarietà

L'invecchiamento biologico è accompagnato da una progressiva riduzione delle capacità funzionali dell'organismo.

Con il passare degli anni si osservano:

- perdita di forza muscolare;
- riduzione della mobilità articolare;
- diminuzione della capacità cardiorespiratoria;
- maggiore affaticabilità;
- ridotta autonomia nelle attività quotidiane.

Quando a questi cambiamenti fisiologici si associa una vita sedentaria, il declino accelera notevolmente.

La conseguenza finale può essere la comparsa della disabilità, ovvero l'incapacità di svolgere autonomamente le normali attività della vita quotidiana.

L'attività fisica rappresenta il principale strumento per interrompere questo processo.

L'esercizio fisico rallenta l'invecchiamento biologico

Le più recenti evidenze scientifiche mostrano che l'attività aerobica esercita effetti profondi sui meccanismi biologici dell'invecchiamento.

Una vasta meta-analisi che ha coinvolto 146 studi ha evidenziato miglioramenti significativi di numerosi parametri metabolici e infiammatori, tra cui:

- riduzione del peso corporeo;
- miglioramento della sensibilità insulinica;
- miglioramento del profilo lipidico;
- riduzione della proteina C reattiva;
- riduzione di IL-6 e TNF-α;
- aumento dell'adiponectina;
- incremento di IGF-1.

Tali benefici sono stati osservati anche in programmi relativamente brevi, inferiori alle dodici settimane.

Il movimento agisce quindi direttamente sui processi biologici che determinano l'età biologica dell'individuo.

Il modello degli atleti master

Un esempio particolarmente interessante è rappresentato dagli atleti master, persone che continuano a praticare attività fisica regolarmente anche in età avanzata.

Rispetto ai coetanei sedentari essi presentano:

- minori livelli di infiammazione sistemica;
- riduzione della proteina C reattiva;
- minori concentrazioni di IL-6;
- maggiori livelli di IL-10, una citochina ad azione antinfiammatoria.

Questi dati suggeriscono che il movimento praticato per tutta la vita contribuisce a mantenere un ambiente biologico più favorevole all'invecchiamento sano.

Prevenire le cadute e combattere la sarcopenia

L'intervento sottolinea come alcune delle principali sindromi geriatriche possano essere affrontate soprattutto attraverso il movimento.

Per la prevenzione delle cadute, la strategia più efficace è rappresentata dalla combinazione di:

- allenamento della forza;
- esercizi di equilibrio;
- lavoro propriocettivo.

Non esistono farmaci in grado di ottenere risultati comparabili.

Allo stesso modo, per la sarcopenia l'allenamento di forza rappresenta oggi il trattamento di prima scelta, mentre le terapie farmacologiche non hanno ancora dimostrato benefici significativi.

Le controindicazioni: sorprendentemente poche

Come ogni farmaco, anche l'attività fisica presenta alcune controindicazioni.

Tuttavia, esse sono relativamente rare e riguardano principalmente:

- cardiopatie severe instabili;
- diabete tipo 1 non controllato;
- alcune condizioni acute che richiedono una valutazione specialistica.

La letteratura scientifica conferma che programmi adeguatamente adattati risultano sicuri anche in persone anziane affette da molteplici patologie croniche.

Questo rappresenta uno dei grandi punti di forza del movimento: può essere personalizzato e adattato praticamente a qualsiasi condizione clinica.

La prescrizione dell'esercizio

Uno dei concetti più innovativi della relazione riguarda la necessità di prescrivere il movimento con la stessa attenzione utilizzata per qualsiasi altro trattamento medico.

La prescrizione dovrebbe essere:

Individualizzata

Costruita sulle caratteristiche specifiche della persona.

Adattata

Modulata in funzione delle capacità fisiche e delle patologie presenti.

Controllata

Monitorata nel tempo per verificarne efficacia e sicurezza.

Il medico deve quindi valutare:

- livello di attività abituale;
- presenza di sedentarietà;
- condizioni cliniche;
- obiettivi terapeutici;
- eventuali limitazioni funzionali.

La personalizzazione del trattamento

La prescrizione dell'esercizio cambia a seconda del problema da affrontare.

Ad esempio:

- nelle persone con ipertensione, diabete o umore depresso è particolarmente indicata l'attività aerobica;
- nei soggetti con osteoporosi risultano fondamentali forza, equilibrio e allenamento degli arti inferiori;
- nelle persone che hanno frequenti cadute è necessario integrare forza, equilibrio e lavoro propriocettivo;
- nei soggetti con difficoltà ad alzarsi dalla sedia l'allenamento muscolare diventa prioritario.

Questo conferma che non esiste una prescrizione universale valida per tutti.

Le barriere all'attività fisica

Nonostante i benefici siano ampiamente documentati, molte persone anziane incontrano difficoltà nell'iniziare o mantenere un programma di esercizio.

Le principali barriere identificate sono:

- dolore cronico;
- disturbi del sonno;
- depressione;
- paura di cadere;
- limitazioni funzionali;
- assenza di programmi personalizzati;
- scarso supporto professionale.

Per questo motivo è fondamentale accompagnare il paziente lungo un percorso graduale e realistico.

Anche poco è meglio di niente

Uno dei messaggi più incoraggianti della relazione riguarda il concetto di dose minima efficace.

Le evidenze mostrano che anche quantità di attività fisica inferiori alle raccomandazioni standard producono benefici significativi.

La relazione tra esercizio e salute non è infatti lineare: il maggiore vantaggio si osserva proprio nel passaggio dalla totale inattività ad una modesta quantità di movimento.

In altre parole:

fare poco è molto meglio che non fare nulla.

Questo principio può risultare decisivo per motivare le persone più sedentarie e fragili.

Gli effetti collaterali

Come ogni trattamento, anche l'esercizio fisico può causare effetti indesiderati se praticato in modo scorretto.

Tra i principali:

- sovrallenamento;
- affaticamento eccessivo;
- insonnia;
- tachicardia;
- dolori muscolari post-esercizio;
- tendiniti;
- contratture muscolari.

Tali problemi sono generalmente prevenibili attraverso una corretta programmazione dell'allenamento e adeguati tempi di recupero.

Conclusioni

L'intervento del Dott. Eugenio Cavallo propone una visione moderna e scientificamente fondata del movimento come strumento terapeutico.

L'attività fisica non rappresenta semplicemente un consiglio salutistico, ma un vero e proprio farmaco capace di prevenire malattie, rallentare l'invecchiamento biologico, preservare l'autonomia e migliorare la sopravvivenza.

Come ogni farmaco, deve essere prescritta con competenza, personalizzata sulle caratteristiche del paziente e monitorata nel tempo.

In una società che invecchia rapidamente, il movimento emerge come una delle più potenti strategie di medicina preventiva e di promozione della longevità.

La sfida non è soltanto vivere più a lungo, ma mantenere il più a lungo possibile la capacità di muoversi, partecipare, scegliere e vivere in autonomia. E per raggiungere questo obiettivo, il movimento rimane una delle medicine più

efficaci che la scienza abbia mai messo a disposizione dell'uomo.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/Attivita%E2%80%99-FISICA_anziani.pdf

Nuovi approcci all'invecchiamento

DOTT. Ennio De Bartolomei

Medico oncologo Verona

Introduzione

Uno dei cambiamenti più significativi della medicina contemporanea riguarda il passaggio da una visione esclusivamente curativa a una prospettiva orientata alla prevenzione e alla longevità. Non si tratta più soltanto di combattere la malattia quando compare, ma di preservare nel tempo la funzionalità biologica dell'organismo, mantenendo elevati livelli di salute, energia e autonomia.

L'intervento del Dott. Ennio De Bartolomei si inserisce in questo contesto e propone una riflessione sulle nuove strategie della medicina anti-aging e della cosiddetta *Extension Life*, fondate sull'idea che il patrimonio genetico non rappresenti un destino immutabile. Al contrario, le nostre scelte quotidiane, l'alimentazione, l'ambiente e gli strumenti terapeutici innovativi possono influenzare profondamente il modo in cui invecchiamo.

La domanda posta all'inizio della relazione è tanto semplice quanto provocatoria:

"E se il tuo futuro fosse qualcosa che tu puoi controllare?"

I geni non sono il nostro destino

Per molti anni l'invecchiamento è stato considerato un processo inevitabile e largamente determinato dall'ereditarietà genetica. Le più recenti conoscenze biologiche stanno però modificando questa visione.

Secondo l'approccio illustrato dal relatore, i geni rappresentano il punto di partenza, ma non necessariamente il punto di arrivo. L'espressione genica è infatti influenzata da numerosi fattori ambientali e comportamentali: alimentazione, attività fisica, qualità del

sonno, gestione dello stress, esposizione agli inquinanti e stato infiammatorio dell'organismo.

La longevità non dipende quindi esclusivamente dall'età anagrafica, ma soprattutto dalla capacità di preservare la cosiddetta "riserva biologica", ovvero il patrimonio funzionale delle cellule e dei tessuti che permette all'organismo di adattarsi e rispondere agli stress della vita.

La biologia dell'invecchiamento

Con il passare degli anni si verificano una serie di cambiamenti che interessano numerosi sistemi fisiologici.

Tra i principali fenomeni descritti nella relazione vi sono:

- l'atrofia progressiva del timo, con conseguente immunosenescenza;
- la riduzione della funzionalità della ghiandola pineale e della produzione di melatonina;
- l'aumento dello stato infiammatorio cronico di basso grado;
- l'accorciamento dei telomeri;
- le alterazioni ormonali;
- la disfunzione mitocondriale;
- l'incremento dello stress ossidativo.

Questi processi contribuiscono all'insorgenza delle principali malattie cronico-degenerative e rappresentano alcuni dei meccanismi biologici fondamentali dell'invecchiamento.

Secondo il relatore, l'obiettivo della medicina della longevità è intervenire precocemente su tali meccanismi per rallentarne la progressione e preservare il più a lungo possibile la funzionalità dell'organismo.

I peptidi come bioregolatori della longevità

Una parte significativa dell'intervento è dedicata ai peptidi, molecole biologiche già ampiamente utilizzate in medicina ma oggi considerate anche strumenti promettenti nell'ambito della medicina anti-aging.

Il primo peptide identificato nella storia della medicina fu la secretina all'inizio del Novecento. Oggi numerosi peptidi vengono utilizzati nella pratica clinica, tra cui l'insulina, l'ossitocina, la semaglutide, la sermorelina e la timosina alfa-1.

Secondo il relatore, uno dei pionieri nello studio dei peptidi applicati alla longevità è stato Vladimir Khavinson, che ha approfondito il ruolo di particolari tetrapeptidi nella regolazione della telomerasi e dei processi cellulari legati all'invecchiamento.

L'idea centrale è che i peptidi possano agire come bioregolatori cellulari, favorendo il mantenimento delle funzioni fisiologiche e contribuendo a contrastare alcuni meccanismi associati alla senescenza.

La riserva biologica: un capitale da preservare

Uno dei concetti più interessanti emersi durante la relazione è quello di "riserva biologica".

L'organismo umano possiede infatti un potenziale biologico molto superiore rispetto a quello normalmente utilizzato durante la vita. Tuttavia, fattori come stress cronico, alimentazione inadeguata, alterazioni dei ritmi biologici, esposizione ambientale e infiammazione possono ridurre progressivamente questa riserva.

La medicina della longevità si propone di preservare e ampliare tale patrimonio funzionale attraverso interventi preventivi mirati, capaci di mantenere elevata la capacità di adattamento delle cellule e dei tessuti.

In quest'ottica, i peptidi vengono presentati come uno degli strumenti potenzialmente utili per sostenere la resilienza biologica dell'organismo.

I peptidi avanzati e la medicina personalizzata

La relazione introduce il concetto di "peptidi avanzati", definiti come sostanze in grado di stimolare specifici

processi biologici coinvolti nello sviluppo e nel corretto funzionamento cellulare.

Secondo l'approccio illustrato, questi bioregolatori potrebbero trovare applicazione in numerosi ambiti:

- salute cardiovascolare;
- apparato digerente;
- sistema muscolo-scheletrico;
- funzione cognitiva;
- salute visiva;
- benessere femminile;
- mantenimento dell'aspetto estetico e della vitalità generale.

La prospettiva proposta è quella di una medicina sempre più personalizzata, capace di intervenire in modo selettivo sui meccanismi biologici che caratterizzano ciascun individuo.

Il ruolo centrale del NAD+

Un altro tema centrale dell'intervento riguarda il NAD+ (Nicotinamide Adenine Dinucleotide), una molecola essenziale per il metabolismo energetico cellulare.

Il NAD+ svolge un ruolo fondamentale nella produzione di ATP, la principale fonte di energia delle cellule, ed è coinvolto in numerosi processi biologici tra cui:

- metabolismo energetico;
- riparazione del DNA;
- regolazione della senescenza cellulare;
- funzione immunitaria;
- mantenimento della salute mitocondriale.

La sua importanza deriva dal fatto che molti dei processi coinvolti nell'invecchiamento dipendono direttamente o indirettamente dalla disponibilità di questa molecola.

Il declino del NAD+ con l'età

Secondo quanto illustrato dal relatore, i livelli di NAD+ diminuiscono progressivamente con l'avanzare dell'età.

Intorno ai quarant'anni si osserva una riduzione significativa rispetto ai valori giovanili, fenomeno che potrebbe contribuire all'insorgenza di numerose condizioni associate all'invecchiamento.

La riduzione del NAD+ viene associata a:

- declino cognitivo;
- fragilità;
- alterazioni metaboliche;
- riduzione della produzione energetica cellulare.

Per questo motivo il mantenimento di adeguati livelli di NAD+ viene considerato una delle strategie emergenti per sostenere le funzioni fisiche e mentali durante l'invecchiamento.

Spermidina: la molecola dell'autofagia

Ampio spazio viene dedicato anche alla spermidina, una poliammina naturalmente presente nell'organismo e in diversi alimenti, in particolare legumi e funghi.

La spermidina è strettamente collegata ai processi di crescita e rinnovamento cellulare. Con il passare degli anni i suoi livelli tendono a diminuire, favorendo l'accumulo di materiale cellulare danneggiato e riducendo l'efficienza dei processi di ricambio biologico.

Uno degli aspetti più interessanti riguarda la sua capacità di stimolare l'autofagia, il meccanismo attraverso cui l'organismo identifica, degrada e ricicla componenti cellulari deteriorati o non più funzionali.

L'autofagia rappresenta oggi uno dei processi biologici più studiati nel campo della longevità, poiché contribuisce al mantenimento dell'efficienza cellulare e alla prevenzione dell'accumulo di danni associati all'età.

Effetti della spermidina sulla salute

Secondo quanto riportato nella relazione, la spermidina eserciterebbe numerose azioni favorevoli sull'organismo.

Tra le principali:

Azione antinfiammatoria

Contrasta l'inflammaging, ovvero lo stato infiammatorio cronico di basso grado che accompagna l'invecchiamento e contribuisce allo sviluppo delle malattie croniche.

Sostegno cardiovascolare

Contribuisce alla regolazione del metabolismo lipidico, influenzando trigliceridi e colesterolo e favorendo la salute cardiovascolare.

Supporto cognitivo e mitocondriale

Favorisce il mantenimento della funzione mitocondriale e potrebbe contribuire alla conservazione delle capacità cognitive e della memoria.

Modulazione immunitaria

Potrebbe contrastare l'immunosenescenza e sostenere la produzione di anticorpi, contribuendo al mantenimento delle difese naturali dell'organismo.

Una nuova visione della longevità

Il messaggio complessivo dell'intervento è che la longevità non può essere considerata semplicemente come un aumento degli anni di vita, ma come la capacità di mantenere più a lungo possibile salute, energia e autonomia.

La medicina della longevità si propone di intervenire precocemente sui meccanismi biologici dell'invecchiamento attraverso strategie integrate che comprendono:

- corretti stili di vita;

- nutrizione personalizzata;
- attività fisica;
- supporto metabolico;
- utilizzo di molecole biologicamente attive come peptidi, NAD+ e spermidina.

Conclusioni

L'intervento del Dott. Ennio De Bartolomei offre una panoramica sulle nuove prospettive della medicina della longevità, focalizzandosi sul ruolo della biologia cellulare nella prevenzione dell'invecchiamento patologico.

Il concetto centrale è che l'invecchiamento non rappresenta un destino completamente predeterminato. Pur non potendo arrestare il trascorrere del tempo, è possibile influenzare molti dei meccanismi biologici che determinano la qualità della vita negli anni maturi.

Preservare la riserva biologica, sostenere la funzione cellulare e ridurre l'infiammazione cronica diventano quindi obiettivi strategici per una medicina che guarda non solo alla durata della vita, ma soprattutto alla sua qualità.

La vera sfida della medicina del futuro non sarà semplicemente vivere più a lungo, ma vivere più a lungo in salute.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/Toscana-2.pdf

L’ALIMENTAZIONE DEI CENTENARI

Mangiare per invecchiare in salute

Prof.ssa Gloria Mazzali – Università degli Studi di Verona

L'invecchiamento della popolazione rappresenta una delle più grandi sfide sanitarie del XXI secolo. Tuttavia, il vero obiettivo della medicina moderna non è semplicemente aumentare il numero degli anni vissuti, ma incrementare quelli trascorsi in buona salute. In questo contesto assume particolare importanza il concetto di **Healthy Longevity**, ovvero la capacità di mantenere benessere fisico, mentale, cognitivo e sociale fino ad avvicinarsi al limite biologico della vita umana.

La relazione della Prof.ssa Gloria Mazzali affronta il ruolo fondamentale dell'alimentazione nel determinare non solo la durata della vita (*lifespan*), ma soprattutto la qualità degli anni vissuti (*healthspan*), evidenziando come le scelte nutrizionali rappresentino uno dei più potenti strumenti di prevenzione oggi disponibili.

L'alimentazione come principale fattore di salute

I dati epidemiologici presentati sono estremamente significativi. Secondo il Global Burden of Disease Study pubblicato su *The Lancet*, ogni anno circa **11 milioni di morti premature** nel mondo sono attribuibili a fattori alimentari non salutari. Tra i principali responsabili figurano:

- eccesso di sodio;
- consumo di grassi trans;
- scarso consumo di frutta;
- insufficiente assunzione di verdura;
- ridotto consumo di legumi;
- basso apporto di frutta secca e semi;
- carenza di acidi grassi omega-3.

Oltre alla mortalità, la cattiva alimentazione è responsabile di circa **255 milioni di DALYs** (anni di vita persi o vissuti

con disabilità) ogni anno, confermandosi come uno dei principali fattori di rischio modificabili per le malattie croniche.

La nutrizione emerge quindi non soltanto come una questione calorica, ma come uno dei determinanti più importanti della salute pubblica.

Restrizione calorica e longevità

Uno dei temi centrali della relazione riguarda la **restrizione calorica controllata**, cioè la riduzione dell'introito energetico senza indurre malnutrizione.

Da oltre ottant'anni gli studi sperimentali dimostrano che la restrizione calorica rappresenta il più efficace intervento non farmacologico capace di aumentare la longevità in numerose specie animali.

Particolarmente emblematico è lo studio pubblicato su *Science* nel 2009 sui macachi rhesus, nel quale gli animali sottoposti a restrizione calorica mostravano:

- minore incidenza di tumori;
- minori malattie cardiovascolari;
- migliore controllo glicemico;
- maggiore sopravvivenza rispetto ai controlli.

Secondo il lavoro di Luigi Fontana, la restrizione alimentare agisce su numerosi meccanismi biologici coinvolti nell'invecchiamento:

- riduzione dell'infiammazione cronica;
- miglioramento della sensibilità insulinica;
- attivazione dell'autofagia;
- protezione cellulare e mitocondriale;
- riduzione dell'accumulo di danno molecolare.

Il CALERIE Trial: la prova nell'uomo

La domanda più importante è sempre stata se questi effetti osservati negli animali fossero applicabili anche all'essere umano.

A tale scopo è stato sviluppato il **CALERIE Trial**, il più importante studio clinico sulla restrizione calorica nell'uomo. I risultati hanno mostrato che una riduzione moderata dell'introito energetico per due anni è in grado di rallentare la velocità dell'invecchiamento biologico misurata attraverso biomarcatori epigenetici.

Particolarmente interessante è l'osservazione secondo cui un rallentamento del 2-3% dell'invecchiamento biologico potrebbe tradursi in una riduzione del rischio di mortalità compresa tra il 10% e il 15%, un effetto paragonabile a quello ottenuto con la cessazione del fumo.

Il peso corporeo come indicatore di longevità

La relazione sottolinea come non sia importante soltanto il peso corporeo in un determinato momento, ma la sua evoluzione nel corso della vita.

Le evidenze epidemiologiche mostrano che:

- un aumento di 5 kg dall'età giovanile aumenta significativamente il rischio di diabete tipo 2, ipertensione e sindrome metabolica;
- un aumento di 10 kg comporta un rischio ancora più elevato di malattie cardiometaboliche;
- incrementi dell'Indice di Massa Corporea superiori a 5 kg/m² tra i 20 e i 50 anni sono associati a una maggiore mortalità cardiovascolare.

La stabilità del peso corporeo lungo tutto l'arco della vita emerge quindi come uno degli indicatori caratteristici delle popolazioni longeve.

La qualità dei grassi conta più della quantità

Uno dei messaggi più importanti riguarda il superamento della vecchia concezione secondo cui tutti i grassi sarebbero dannosi.

Le evidenze del *Nurses' Health Study* dimostrano che sostituire il 5% delle calorie provenienti dai grassi saturi con grassi monoinsaturi (MUFA) o polinsaturi (PUFA) è

associato a una riduzione significativa del rischio di mortalità.

Tra le principali fonti di grassi favorevoli alla longevità troviamo:

- olio extravergine d'oliva;
- frutta secca;
- semi oleosi;
- pesce azzurro;
- avocado.

Particolare attenzione viene posta invece sulla necessità di limitare:

- grassi trans industriali;
- alimenti ultra-processati;
- eccesso di grassi saturi provenienti da prodotti industriali.

Carboidrati: non tutti sono uguali

Un altro tema affrontato riguarda la qualità dei carboidrati.

Gli studi epidemiologici mostrano una relazione a forma di U tra percentuale di calorie derivanti dai carboidrati e mortalità: sia quantità troppo basse sia quantità troppo elevate risultano associate a un aumento del rischio di morte.

L'intervallo più favorevole sembra collocarsi attorno al 50-55% delle calorie totali.

Ancora più importante della quantità risulta essere la qualità delle fonti.

I carboidrati associati all'invecchiamento sano comprendono:

- cereali integrali;
- legumi;
- frutta;
- verdura;

- alimenti ricchi di fibre.

Al contrario, risultano sfavorevoli:

- farine raffinate;
- bevande zuccherate;
- succhi di frutta industriali;
- prodotti ultra-processati.

Le bevande zuccherate: un nemico della longevità

Una sezione specifica della relazione è dedicata alle bevande zuccherate.

Lo studio pubblicato su *Circulation* ha evidenziato che ogni porzione giornaliera aggiuntiva di bevande zuccherate è associata a:

- aumento del 7% della mortalità totale;
- aumento del 10% della mortalità cardiovascolare.

I meccanismi coinvolti comprendono:

- aumento della glicemia;
- accumulo di grasso viscerale;
- infiammazione cronica;
- alterazioni del microbiota intestinale;
- maggiore stress ossidativo.

Proteine e longevità: il fattore età

Particolarmente interessante è il tema delle proteine.

Le evidenze presentate da Valter Longo e collaboratori suggeriscono che il rapporto tra proteine e longevità varia a seconda dell'età.

Nella mezza età

Una moderata riduzione delle proteine, soprattutto di origine animale, potrebbe:

- ridurre IGF-1;
- diminuire l'attivazione di mTOR;

- favorire processi associati alla longevità.

Nell'età avanzata

Dopo i 65 anni la situazione cambia.

Un adeguato apporto proteico diventa fondamentale per:

- preservare la massa muscolare;
- prevenire la sarcopenia;
- ridurre il rischio di fragilità;
- mantenere autonomia funzionale e qualità di vita.

La longevità non coincide quindi con una restrizione indiscriminata delle proteine, ma con un adattamento delle scelte nutrizionali alle diverse fasi della vita.

Le diete dei centenari e le Blue Zones

Le popolazioni più longeve del mondo, studiate nelle cosiddette **Blue Zones**, mostrano alcune caratteristiche alimentari comuni.

Tra queste:

- abbondante consumo di vegetali;
- elevata presenza di legumi;
- cereali prevalentemente integrali;
- consumo regolare di frutta secca;
- ridotta presenza di carne rossa;
- limitato utilizzo di zuccheri raffinati;
- pasti semplici e poco processati.

La relazione richiama inoltre l'interesse crescente verso il modello alimentare giapponese tradizionale degli anni Settanta, che in studi sperimentali ha mostrato effetti favorevoli sul rallentamento dei processi di senescenza.

Il modello EAT-Lancet

Tra i modelli alimentari oggi più promettenti emerge la dieta **EAT-Lancet**, caratterizzata da:

- abbondanza di verdura e frutta;
- elevato consumo di legumi;
- cereali integrali;
- frutta secca;
- moderato consumo di pesce, latticini e pollame;
- drastica riduzione di carne rossa;
- limitazione di zuccheri aggiunti e grassi saturi.

Secondo gli studi più recenti, una maggiore adesione a questo modello è associata a biomarcatori di invecchiamento biologico più favorevoli.

Conclusioni

La relazione della Prof.ssa Gloria Mazzali conferma che la longevità non dipende da un singolo alimento miracoloso né da una dieta estrema. Al contrario, è il risultato di un insieme di scelte alimentari coerenti mantenute nel tempo.

Le caratteristiche comuni delle popolazioni longeve possono essere sintetizzate in pochi principi fondamentali:

- mangiare prevalentemente alimenti vegetali;
- mantenere un peso corporeo stabile;
- evitare l'eccesso calorico cronico;
- privilegiare cereali integrali e legumi;
- utilizzare grassi di buona qualità;
- limitare zuccheri e prodotti ultra-processati;
- adattare l'apporto proteico all'età e alle necessità individuali.

Il messaggio finale è chiaro: **l'alimentazione rappresenta uno dei più potenti strumenti di medicina preventiva oggi disponibili. Non serve mangiare meno per vivere di più, ma mangiare meglio per vivere più a lungo e soprattutto in salute.**

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/alimentazione-centenari_Mazzali-1.pdf

BRAIN LONGEVITY

È possibile contrastare l’invecchiamento cerebrale?

Dott.ssa Marina Malena

Medico primario infettivologia ospedale di Rovigo

L'invecchiamento cerebrale rappresenta una delle principali sfide sanitarie e sociali del nostro tempo. L'aumento dell'aspettativa di vita, infatti, porta con sé una crescente incidenza di patologie neurodegenerative come la malattia di Alzheimer e le altre forme di demenza. Attualmente oltre 55 milioni di persone nel mondo convivono con una forma di Alzheimer e le proiezioni indicano un incremento costante nei prossimi decenni. Di fronte a questi dati, emerge una domanda fondamentale: è possibile rallentare l'invecchiamento del cervello e preservarne le funzioni nel corso della vita?

L'intervento della Dott.ssa Marina Malena affronta questo tema attraverso il concetto di **Brain Longevity**, una disciplina che studia come mantenere il cervello sano e funzionale il più a lungo possibile mediante l'interazione tra fattori biologici, ambientali e interventi mente-corpo.

Il concetto di Brain Longevity

La longevità cerebrale può essere definita come il mantenimento delle funzioni cognitive, emotive e comportamentali nel corso dell'invecchiamento. Non si tratta semplicemente di evitare la malattia, ma di preservare memoria, attenzione, capacità decisionale, equilibrio emotivo e qualità della vita.

Secondo la presentazione, la salute del cervello deriva dall'interazione tra due elementi fondamentali:

- **Plasticità biologica**, ovvero la capacità del cervello di modificarsi e adattarsi.
- **Riserva cognitiva**, cioè il patrimonio di connessioni, competenze ed esperienze accumulate nel corso della

vita che consente al cervello di compensare eventuali danni o processi degenerativi.

In assenza di cure farmacologiche realmente risolutive per le malattie neurodegenerative, la prevenzione assume un ruolo centrale. La ricerca mostra infatti che molti fattori responsabili dell'invecchiamento cerebrale sono modificabili attraverso adeguati stili di vita.

L'invecchiamento cerebrale: un fenomeno multifattoriale

L'invecchiamento del cervello non dipende esclusivamente dalla genetica. È il risultato dell'interazione tra numerosi fattori:

- predisposizione genetica;
- alimentazione;
- attività fisica;
- qualità del sonno;
- stimolazione cognitiva;
- relazioni sociali;
- microbioma intestinale;
- esposizione ambientale e inquinamento;
- meccanismi epigenetici che regolano l'espressione dei geni.

Questa visione rappresenta un cambiamento importante rispetto al passato: il cervello non è un organo destinato a un inevitabile declino, ma un sistema dinamico che può essere influenzato positivamente durante tutta la vita.

Neuroplasticità: il cervello che cambia

Il concetto chiave dell'intera relazione è quello di **neuroplasticità**, ossia la capacità del cervello di modificare la propria struttura e il proprio funzionamento in risposta all'esperienza.

La neuroplasticità si manifesta attraverso diversi meccanismi:

Plasticità sinaptica

Le connessioni tra neuroni possono rafforzarsi o indebolirsi in base all'utilizzo. Questo fenomeno costituisce il fondamento biologico dell'apprendimento e della memoria.

Rimodellamento dendritico

I neuroni possono modificare la propria struttura, aumentando o diminuendo le ramificazioni che consentono la comunicazione con altre cellule nervose.

Neurogenesi

Contrariamente a quanto si pensava in passato, il cervello adulto è ancora capace di generare nuovi neuroni, soprattutto nell'ippocampo, una regione fondamentale per la memoria e l'apprendimento.

Riorganizzazione dei network cerebrali

Le reti neurali possono ristrutturarsi nel tempo, creando percorsi alternativi che compensano eventuali deficit o danni.

La riserva cognitiva: il patrimonio del cervello

La riserva cognitiva rappresenta la capacità del cervello di mantenere le proprie funzioni nonostante l'invecchiamento o la presenza di patologie.

Essa si costruisce nel corso della vita attraverso:

- istruzione;
- apprendimento continuo;
- attività intellettuali;
- relazioni sociali;
- esperienze culturali;
- attività lavorative complesse.

Persone con una maggiore riserva cognitiva tendono a manifestare più tardi i sintomi delle malattie

neurodegenerative e mostrano una migliore capacità di adattamento alle difficoltà cognitive.

Il ruolo del BDNF: il fertilizzante del cervello

Uno dei protagonisti biologici della longevità cerebrale è il **BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor)**, una proteina che favorisce:

- la sopravvivenza dei neuroni;
- la formazione di nuove connessioni sinaptiche;
- la crescita neuronale;
- la neurogenesi;
- il consolidamento della memoria a lungo termine.

La ricerca evidenzia come l'aumento del BDNF sia uno dei principali meccanismi attraverso cui attività fisica, stimolazione cognitiva e interventi mente-corpo esercitano i loro effetti benefici sul cervello.

Il cervello si allena come un muscolo

Uno dei messaggi più significativi della presentazione è che il cervello può essere allenato analogamente al corpo.

L'esposizione ad ambienti ricchi e stimolanti determina:

- aumento della sinaptogenesi;
- incremento dell'attività cerebrale;
- neurogenesi ippocampale;
- aumento dello spessore della corteccia cerebrale;
- maggiore sopravvivenza neuronale;
- riduzione dell'apoptosi (morte cellulare programmata).

La famosa teoria formulata da Donald Hebb nel 1949 sintetizza questo principio nell'espressione:

"Neurons that fire together, wire together"

ovvero: i neuroni che si attivano insieme tendono a rafforzare le loro connessioni. Ogni esperienza, apprendimento o allenamento mentale contribuisce quindi a modellare fisicamente il cervello.

Le aree cerebrali più coinvolte

Particolare attenzione viene dedicata all'**ippocampo**, struttura fondamentale per:

- memoria;
- apprendimento;
- orientamento spaziale.

L'ippocampo è una delle prime aree colpite nella malattia di Alzheimer ed è anche una delle poche regioni in cui continua a verificarsi neurogenesi durante la vita adulta.

Un'altra area cruciale è la **corteccia prefrontale**, responsabile di:

- funzioni esecutive;
- pianificazione;
- decision making;
- regolazione delle emozioni;
- controllo del comportamento.

I fattori che favoriscono la longevità cerebrale

Le evidenze scientifiche più solide individuano alcuni fattori chiave in grado di sostenere la neuroplasticità e rallentare il declino cognitivo.

1. Attività fisica

L'esercizio fisico aumenta il BDNF, migliora la vascolarizzazione cerebrale e stimola la neurogenesi ippocampale.

Numerosi studi dimostrano che il movimento regolare migliora memoria, attenzione e funzioni esecutive anche nelle persone anziane.

2. Alimentazione

Particolarmente efficace risulta la dieta mediterranea, ricca di:

- frutta;
- verdura;
- cereali integrali;
- legumi;
- pesce;
- omega-3.

3. Sonno

Durante il sonno il cervello attiva processi di "pulizia metabolica" che favoriscono l'eliminazione di sostanze potenzialmente tossiche.

4. Stimolazione cognitiva

Leggere, studiare, imparare nuove competenze, praticare attività artistiche o musicali contribuisce a mantenere attive le reti neuronali.

5. Relazioni sociali

La qualità delle relazioni umane rappresenta un potente fattore protettivo contro il declino cognitivo.

6. Riduzione dello stress cronico

Lo stress prolungato attiva in modo eccessivo l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA), con effetti negativi sull'ippocampo e sui processi di memoria.

I meccanismi dell'invecchiamento cerebrale

Tra i principali processi biologici coinvolti nell'aging cerebrale troviamo:

- stress ossidativo;
- neuroinfiammazione cronica;
- disfunzione mitocondriale;
- riduzione del BDNF;
- accumulo di proteine patologiche come beta-amiloide e tau;
- perdita progressiva delle connessioni sinaptiche.

La perdita delle sinapsi, sottolinea la relazione, precede spesso la morte neuronale vera e propria, rendendo fondamentale intervenire precocemente sui fattori di rischio modificabili.

Brain Longevity e prevenzione dell'Alzheimer

Uno degli aspetti più promettenti emersi riguarda la possibilità di influenzare positivamente il decorso dell'invecchiamento cerebrale attraverso interventi preventivi.

La ricerca suggerisce che:

- attività fisica;
- arricchimento ambientale;
- stimolazione cognitiva;
- alimentazione corretta;
- gestione dello stress;

possono aumentare la neurogenesi, migliorare la funzione dell'ippocampo e contrastare alcuni dei meccanismi alla base della neurodegenerazione.

Conclusioni

La relazione della Dott.ssa Marina Malena propone una visione estremamente positiva e scientificamente fondata dell'invecchiamento cerebrale. Sebbene il passare degli anni comporti inevitabili cambiamenti biologici, il cervello conserva per tutta la vita una straordinaria capacità di adattamento.

La **Brain Longevity** non è quindi un obiettivo riservato alla genetica o alla fortuna, ma il risultato di comportamenti quotidiani che influenzano direttamente la struttura e il funzionamento del sistema nervoso.

L'attività fisica, la corretta alimentazione, il sonno di qualità, la stimolazione cognitiva, le relazioni sociali e la gestione dello stress costituiscono oggi i pilastri fondamentali per mantenere un cervello sano, resiliente e capace di apprendere anche in età avanzata.

In sintesi, il messaggio centrale della relazione è chiaro: **non possiamo fermare il tempo, ma possiamo allenare il cervello a invecchiare meglio.**

Slides: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/PRESENTAZIONE-BRAIN-LONGEVITY-DEF.pdf

LA FORZA È MEGLIO DELLA MAGREZZA

Dott. Giorgio Pasetto

Chinesiolo, fisioterapista e osteopata

Direttore generale del Centro Bernstein di Verona

L'intervento del Dott. Giorgio Pasetto affronta un tema particolarmente attuale e spesso controintuitivo: nella prevenzione delle malattie, nella qualità della vita e nella longevità, la forza muscolare rappresenta un indicatore di salute più importante del semplice peso corporeo o del valore espresso dalla bilancia. La tesi centrale della relazione è chiara: **essere forti è più importante che essere magri**, soprattutto in una società che sta progressivamente invecchiando.

Una società sempre più anziana

Negli ultimi due secoli l'aspettativa di vita è aumentata in maniera straordinaria grazie ai progressi scientifici, medici e culturali. Dal 1840 la speranza di vita nelle società occidentali è cresciuta mediamente di circa due anni per decennio. Oggi l'Europa sta entrando in una fase storica caratterizzata da un rapido invecchiamento della popolazione: già dal 2025 circa un quarto dei cittadini europei ha più di 65 anni e le proiezioni indicano che nel 2050 gli over 65 rappresenteranno circa il 35% della popolazione italiana.

Questo scenario pone una sfida fondamentale: vivere più a lungo non significa necessariamente vivere meglio. Il rischio è infatti quello di assistere ad un aumento delle persone fragili, non autosufficienti e con importanti limitazioni funzionali dovute alla perdita progressiva della massa muscolare.

I dati riportati mostrano come milioni di anziani siano già oggi affetti da disabilità o condizioni di non autosufficienza e come tale fenomeno sia destinato ad aumentare nei prossimi decenni.

Il problema della sarcopenia

Uno dei processi biologici più significativi dell'invecchiamento è la **sarcopenia**, ovvero la perdita progressiva di massa e forza muscolare. I muscoli scheletrici costituiscono circa il 30% del peso corporeo nelle donne e il 40% negli uomini e rappresentano la più grande riserva proteica dell'organismo. Tuttavia, nelle persone sedentarie la perdita muscolare inizia già intorno ai 30 anni e accelera sensibilmente dopo i 60 anni.

Le immagini presentate evidenziano in modo molto chiaro la differenza tra il tessuto muscolare di soggetti anziani fisicamente attivi e quello di soggetti sedentari: l'attività fisica permette di preservare quantità e qualità del muscolo anche in età avanzata.

La sarcopenia non rappresenta soltanto un problema estetico o funzionale. Numerose ricerche dimostrano che la perdita di muscolo è associata ad un aumento del rischio di mortalità, indipendentemente dalla presenza di altre patologie.

La forza come predittore di sopravvivenza

Uno dei punti più interessanti della relazione riguarda l'analisi della letteratura scientifica degli ultimi trent'anni.

Già negli anni Novanta diversi studi pionieristici avevano osservato che gli anziani dotati di maggiore forza muscolare tendevano a vivere più a lungo. In particolare, la misurazione della forza di presa della mano (Hand Grip Strength) si è rivelata un indicatore sorprendentemente affidabile della sopravvivenza futura.

Lo studio di Rantanen e collaboratori, che ha seguito oltre 6.000 uomini per trent'anni, ha mostrato che i soggetti più forti presentavano tassi di mortalità significativamente inferiori rispetto ai soggetti meno forti, indipendentemente dal loro indice di massa corporea (BMI).

Risultati analoghi sono stati confermati da Gale e colleghi in un follow-up durato ventiquattro anni su uomini e donne

over 65. Anche in questo caso, la forza muscolare si è dimostrata un predittore più affidabile della mortalità rispetto al BMI.

Successivamente, Ruiz e collaboratori hanno evidenziato come la forza muscolare sia inversamente associata al rischio di morte anche dopo aver corretto i risultati per il livello di fitness cardiorespiratorio. In altre parole, essere forti protegge la salute indipendentemente dal peso corporeo e dalla capacità aerobica.

Una recente revisione pubblicata da Wang nel 2023, comprendente oltre 81.000 persone e quasi 12.000 decessi analizzati, ha confermato definitivamente questo concetto: i soggetti con minore forza muscolare presentano una probabilità significativamente maggiore di morire prematuramente.

Perché la forza conta più del peso?

La spiegazione non risiede solamente nel fatto che una persona forte è generalmente più attiva.

Secondo quanto illustrato nella relazione, il muscolo deve essere considerato un vero e proprio **organo endocrino e metabolico**, capace di influenzare il funzionamento dell'intero organismo.

Durante la contrazione muscolare vengono infatti prodotte sostanze chiamate **miochine**, che agiscono come mediatori biologici in grado di regolare numerosi processi fisiologici:

- controllo della glicemia;
- sensibilità insulinica;
- metabolismo dei grassi;
- regolazione dell'infiammazione cronica;
- salute cardiovascolare;
- funzionalità generale dell'organismo.

Una maggiore massa muscolare non si traduce quindi soltanto in una migliore capacità di movimento, ma in una protezione sistemica contro molte delle principali malattie croniche dell'età adulta e avanzata.

BMI contro forza muscolare

Uno degli aspetti più provocatori della presentazione riguarda la critica all'utilizzo esclusivo del BMI (Body Mass Index) come parametro di salute.

Il BMI rappresenta un dato semplice da calcolare ma presenta importanti limiti:

- non distingue massa magra e massa grassa;
- non considera la distribuzione del grasso corporeo;
- non fornisce informazioni sulla capacità funzionale della persona;
- non misura la qualità del tessuto muscolare.

La forza muscolare, al contrario, rappresenta una misura diretta della funzione biologica dell'organismo. Essa riflette:

- autonomia;
- resilienza fisica;
- capacità di recupero;
- qualità della vita;
- probabilità di sopravvivenza.

Per questo motivo la forza può essere considerata un indicatore molto più utile e predittivo rispetto al semplice peso corporeo.

L'esercizio fisico come medicina

La conclusione della relazione è netta: la soluzione al problema della fragilità e dell'invecchiamento non è la ricerca del peso ideale, ma l'adozione di uno stile di vita fisicamente attivo con particolare attenzione all'allenamento della forza muscolare.

Le più recenti linee guida internazionali evidenziano infatti come il miglioramento della forza sia uno dei principali strumenti per mantenere:

- autonomia;
- indipendenza funzionale;
- capacità di movimento;

- prevenzione delle cadute;
- qualità della vita;
- longevità.

Come si sviluppa la forza

Il Dott. Pasetto sottolinea come l'allenamento della forza debba seguire principi scientificamente consolidati:

Sovraccarico progressivo

La forza aumenta quando il muscolo e il sistema nervoso vengono sottoposti a uno stimolo leggermente superiore a quello abituale. Ciò può avvenire aumentando progressivamente carico, ripetizioni o serie di lavoro.

Esercizi fondamentali

Particolare importanza viene attribuita agli esercizi multiarticolari come:

- squat;
- panca piana;
- trazioni.

Questi movimenti favoriscono il reclutamento motorio, la coordinazione intermuscolare e la produzione di elevati livelli di forza.

Recupero

L'adattamento avviene durante il recupero e non durante l'allenamento. Sonno adeguato, recuperi corretti tra le serie e gestione della fatica sono elementi essenziali per il miglioramento della performance.

Nutrizione

Una corretta assunzione proteica (1,6–2,2 g/kg/die) e l'utilizzo della creatina monoidrato, supportati dalla letteratura scientifica, possono favorire lo sviluppo della forza e il recupero muscolare.

Conclusioni

L'intervento del Dott. Giorgio Pasetto propone una riflessione profonda sul concetto stesso di salute. In una società che continua a concentrarsi quasi esclusivamente sul peso corporeo e sull'estetica, la ricerca scientifica mostra con crescente chiarezza che il vero indicatore di salute, autonomia e longevità è la forza muscolare.

La forza non rappresenta soltanto la capacità di sollevare un carico, ma la sintesi di una buona funzionalità metabolica, di una maggiore resistenza alle malattie, di una migliore qualità della vita e di una maggiore probabilità di mantenere indipendenza e autonomia con l'avanzare dell'età.

Il messaggio conclusivo può essere riassunto in una semplice ma potente affermazione:

Non è la bilancia a determinare quanto vivremo e come vivremo. È la nostra capacità di mantenere muscoli forti, funzionali e attivi nel corso degli anni.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/PASETTO-30-05-2026-CONVEGNO-DMSA.pdf

La promozione della salute in azienda come strategia per la longevità, la produttività e la sostenibilità organizzativa

Dott. Pasquale D’Autilia

Specialista in medicina del lavoro Verona

Introduzione

Durante il convegno "Longevity Revolution" tenutosi a Villafranca il 30 maggio 2026, il Dott. Pasquale D’Autilia ha proposto una visione innovativa della medicina del lavoro, evidenziando come la salute dei lavoratori non debba più essere considerata esclusivamente come un obbligo normativo, ma come una vera leva strategica per il successo delle organizzazioni.

L’intervento ha illustrato il passaggio da un approccio tradizionale, focalizzato sull’idoneità alla mansione e sulla gestione delle patologie, ad un modello moderno che mette al centro la prevenzione, la promozione della salute e il miglioramento degli stili di vita come strumenti per aumentare benessere, sicurezza, produttività e sostenibilità economica.

Il nuovo paradigma della medicina del lavoro

Per molti anni il medico competente è stato percepito principalmente come la figura incaricata di verificare l’idoneità del lavoratore alla mansione svolta.

Secondo il nuovo paradigma illustrato nella relazione, questa funzione deve evolversi verso un ruolo molto più ampio e strategico. Il medico competente diventa promotore della salute, contribuendo alla costruzione di ambienti di lavoro sani e alla riduzione sistemica dei rischi futuri.

L’obiettivo non è più soltanto prevenire gli infortuni o certificare l’assenza di malattie, ma creare le condizioni affinché i lavoratori possano mantenere nel tempo un elevato livello di salute fisica e mentale.

Questa trasformazione è coerente con la visione dell'INAIL, che oggi considera la prevenzione primaria e la promozione della salute elementi fondamentali della sicurezza sul lavoro.

Il medico competente come "Health Coach"

Uno dei concetti più interessanti emersi durante la presentazione è quello del medico competente come **Health Coach aziendale**.

Il medico competente occupa infatti una posizione privilegiata:

- integra dati clinici e organizzativi;
- ha accesso diretto ai lavoratori;
- partecipa alla valutazione dei rischi aziendali;
- può identificare precocemente condizioni di fragilità e stress.

Grazie a questa posizione può guidare programmi personalizzati di miglioramento della salute, concentrandosi su quattro aree fondamentali:

1. Educazione alimentare;
2. Promozione dell'attività fisica;
3. Monitoraggio dello stress;
4. Supporto e gestione dell'obesità.

L'approccio proposto supera la logica della semplice visita medica periodica e introduce un percorso continuo di accompagnamento verso stili di vita più sani.

Gli stili di vita come investimento strategico

La salute individuale viene presentata come la vera base della sicurezza e della performance aziendale.

Un lavoratore informato, motivato e in buona salute rappresenta una risorsa preziosa per l'organizzazione. Al contrario, stili di vita scorretti aumentano il rischio di malattie croniche, assenteismo, riduzione della produttività e costi sanitari.

L’intervento sottolinea come l’investimento nella salute non debba essere considerato un costo, ma una forma di capitale che genera ritorni misurabili sia per il lavoratore sia per l’azienda.

I programmi WHP (Workplace Health Promotion)

Uno degli strumenti principali descritti nella relazione è rappresentato dai programmi di Workplace Health Promotion (WHP).

Il modello proposto segue quattro fasi:

Analisi

Identificazione dei bisogni di salute presenti in azienda.

Progettazione

Definizione di interventi specifici riguardanti alimentazione, attività fisica e gestione dello stress.

Coinvolgimento

Partecipazione attiva e volontaria dei lavoratori.

Monitoraggio

Valutazione dei risultati e del ritorno sull’investimento.

L’obiettivo finale è migliorare il benessere individuale e, di conseguenza, aumentare produttività, sostenibilità e competitività aziendale.

L’obesità: una sfida sanitaria e organizzativa

Un tema centrale dell’intervento riguarda la gestione dell’obesità, recentemente riconosciuta come patologia cronica dalla normativa italiana (Legge 149/2025).

Secondo il relatore, il medico competente può svolgere un ruolo determinante attraverso:

- identificazione precoce dei soggetti a rischio;

- orientamento verso percorsi di cura;
- adattamento delle mansioni lavorative quando necessario;
- prevenzione delle complicanze e delle assenze prolungate.

L'obesità non viene quindi considerata soltanto un problema individuale, ma una variabile che può influenzare sicurezza, performance e sostenibilità organizzativa.

L'analisi dei dati aziendali

Uno degli aspetti più concreti della presentazione riguarda l'analisi effettuata su diversi gruppi di lavoratori.

I dati mostrano una diffusione significativa delle condizioni di sovrappeso e obesità:

Settore	Dipendenti	BMI alterato
Officina Riparazioni	116	50%
Autisti	81	78%
Alimentare	273	47%
Impiegati	45	39%
Totale Aziendale	517	61%

Particolarmente critico risulta il comparto degli autisti, dove quasi otto lavoratori su dieci presentano un BMI alterato, probabilmente a causa della sedentarietà, degli orari irregolari e delle difficoltà nel mantenere uno stile di vita salutare.

L'analisi evidenzia inoltre la presenza di altri fattori di rischio quali fumo e insufficiente attività fisica.

Questi dati dimostrano come le problematiche legate agli stili di vita siano ormai diffuse in tutti i contesti lavorativi e richiedano interventi strutturati e continuativi.

Il modello OT23 e i vantaggi economici

La promozione della salute non produce soltanto benefici clinici.

La relazione evidenzia come le aziende che adottano efficaci programmi di prevenzione possano accedere agli incentivi previsti dal modello OT23, ottenendo riduzioni del premio assicurativo INAIL fino al 28%.

Il medico competente svolge un ruolo fondamentale nella documentazione e certificazione delle attività necessarie per ottenere tali agevolazioni.

Ne deriva un duplice vantaggio:

- risparmio economico diretto;
- miglioramento del clima aziendale e della salute organizzativa.

Oltre il welfare aziendale

Secondo il relatore, la promozione della salute deve andare oltre il tradizionale concetto di welfare.

Attività fisica, alimentazione equilibrata e benessere psicologico generano un circolo virtuoso che coinvolge:

- sistema immunitario;
- sicurezza sul lavoro;
- produttività;
- qualità della vita.

Un ambiente lavorativo che investe nella salute produce lavoratori più presenti, più motivati e più capaci di affrontare le richieste professionali.

La salute personale si riflette direttamente sulle prestazioni lavorative e sulla competitività dell'organizzazione.

Il ritorno sull'investimento

Uno dei messaggi più forti dell'intervento riguarda il concetto di ritorno sull'investimento.

Per il lavoratore i benefici comprendono:

- migliore qualità della vita;

- prevenzione delle malattie croniche;
- maggiore energia e motivazione.

Per l'azienda i vantaggi si traducono in:

- riduzione dell'assenteismo;
- maggiore sicurezza;
- aumento della produttività;
- miglioramento del clima interno;
- contenimento dei costi sanitari e assicurativi.

Conclusioni

L'intervento del Dott. Pasquale D'Autilia propone una visione moderna della longevità applicata al mondo del lavoro. La salute non viene più interpretata come semplice assenza di malattia, ma come una risorsa strategica capace di generare valore umano, sociale ed economico. La figura del medico competente emerge come elemento centrale di questo cambiamento culturale: non più semplice controllore sanitario, ma promotore attivo di salute, benessere e prevenzione. La vera rivoluzione della longevità, secondo il messaggio conclusivo della relazione, consiste nel comprendere che aziende sane nascono da persone sane. Investire sugli stili di vita non significa soltanto vivere più a lungo, ma lavorare meglio, creare organizzazioni più resilienti e costruire una società più sostenibile. Come ricorda la citazione finale di Victor Hugo riportata nella presentazione:

"Quarant'anni sono la vecchiaia della giovinezza, ma cinquant'anni sono la giovinezza della vecchiaia."

Un invito a considerare l'età non come un limite, ma come una fase della vita da vivere con salute, consapevolezza e vitalità.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/LONGEVITY-REVOLUTION-VILLAFRANCA-30-05-2026.pdf

OZONOTERAPIA: MECCANISMI D’AZIONE, APPLICAZIONI CLINICHE ED EVIDENZE SCIENTIFICHE

Multisales group

Introduzione

L'ozonoterapia è una pratica medica che utilizza una miscela di ossigeno (O_2) e ozono (O_3) a scopo terapeutico. L'ozono è una molecola costituita da tre atomi di ossigeno, caratterizzata da una notevole capacità ossidante. In medicina viene prodotto mediante appositi generatori che trasformano parte dell'ossigeno medicale in ozono, consentendo di ottenere miscele a concentrazione controllata.

L'impiego terapeutico dell'ozono risale ai primi decenni del XX secolo. Negli ultimi anni l'interesse nei confronti di questa metodica è aumentato grazie alla pubblicazione di studi sperimentali e clinici che hanno indagato i possibili effetti biologici e terapeutici dell'ozono in diverse patologie.

Tuttavia, l'ozonoterapia rappresenta ancora oggi un argomento dibattuto nella comunità scientifica. Sebbene alcune applicazioni abbiano mostrato risultati promettenti, il livello di evidenza varia considerevolmente a seconda delle indicazioni cliniche.

Proprietà chimiche dell'ozono

L'ozono è una forma allotropica dell'ossigeno con elevato potenziale ossidativo (2,07 V), superiore a quello del cloro.

Quando entra in contatto con i fluidi biologici non permane come ozono libero, ma reagisce immediatamente con:

- Acidi grassi polinsaturi
- Fosfolipidi di membrana
- Antiossidanti plasmatici
- Proteine contenenti gruppi solfidrilici

Da queste reazioni derivano:

1. Reactive Oxygen Species (ROS)
2. Lipid Oxidation Products (LOPs)

Queste molecole fungono da mediatori biologici responsabili degli effetti terapeutici osservati.

Meccanismi d'azione biologica

1. Modulazione dello stress ossidativo

Uno dei concetti fondamentali dell'ozonoterapia è l'ormesi.

L'ormesi descrive un fenomeno biologico nel quale un lieve stimolo potenzialmente dannoso induce una risposta adattativa positiva.

L'ozono genera uno stress ossidativo controllato che stimola:

- Superossido dismutasi (SOD)
- Catalasi
- Glutatione perossidasi
- Sistema Nrf2

L'attivazione del fattore Nrf2 aumenta l'espressione di numerosi geni coinvolti nella difesa antiossidante.

2. Effetti antinfiammatori

Diversi studi suggeriscono che l'ozono possa modulare la risposta infiammatoria mediante:

Riduzione di

- TNF-α
- IL-1β
- IL-6
- COX-2

Incremento di

- IL-10
- TGF-β

Questi effetti potrebbero contribuire alla riduzione del dolore e dell'edema in alcune condizioni muscoloscheletriche.

3. Miglioramento della microcircolazione

L'ozonoterapia sembra favorire:

- Aumento della deformabilità eritrocitaria
- Migliore rilascio di ossigeno ai tessuti
- Incremento del 2,3-DPG eritrocitario
- Riduzione della viscosità ematica

Tali effetti possono migliorare l'ossigenazione dei tessuti ischemici.

4. Effetto immunomodulante

Sono stati descritti effetti regolatori sul sistema immunitario mediante:

- Attivazione controllata dei monociti
- Modulazione dell'attività macrofagica
- Regolazione delle citochine

L'effetto sembra essere più immunomodulante che immunostimolante.

5. Effetto antimicrobico

L'ozono possiede attività:

- Battericida
- Virucida
- Fungicida

Grazie alla sua capacità di ossidare:

- Membrane cellulari batteriche
- Proteine virali
- Componenti strutturali dei miceti

Per questo motivo trova applicazione soprattutto in ambito locale e nella gestione delle ferite.

Modalità di somministrazione

Grande AutoemoInfusione (GAEI)

Consiste nel:

1. Prelievo di sangue venoso.
2. Miscelazione con O_2-O_3.
3. Reinfusione.

È la metodica sistemica più diffusa.

Piccola Autoemoterapia

Prelievo di pochi millilitri di sangue seguiti da:

- Ozonizzazione
- Re-iniezione intramuscolare

Infiltrazioni intramuscolari e paravertebrali

Utilizzate soprattutto per:

- Lombalgia
- Cervicalgia
- Contratture muscolari

Iniezioni intradiscali

Impiego nella:

- Ernia discale lombare
- Ernia cervicale

Applicazioni topiche

Mediante:

- Acqua ozonizzata
- Olio ozonizzato
- Sacchetti chiusi

Applicazioni cliniche

Ernia del disco lombare

L'indicazione più studiata.

Meccanismi ipotizzati

- Riduzione del volume dell'ernia
- Diminuzione dell'edema
- Riduzione dell'infiammazione radicolare

Numerose meta-analisi hanno mostrato miglioramenti significativi del dolore e della funzionalità.

L'ozonoterapia è considerata una possibile opzione minimamente invasiva nei pazienti che non rispondono al trattamento conservativo.

Lombalgia cronica

Diversi studi hanno documentato:

- Riduzione del dolore
- Miglioramento della qualità della vita
- Riduzione dell'uso di analgesici

L'efficacia appare maggiore quando associata a:

- Fisioterapia
- Esercizio terapeutico
- Educazione del paziente

Artrosi

Sono stati riportati benefici in:

Ginocchio

- Riduzione del dolore
- Miglioramento funzionale

Spalla

- Miglioramento della mobilità

Anca

- Riduzione sintomatologica

Le evidenze risultano promettenti ma non definitive.

Ferite difficili e ulcere

L'ozono è stato utilizzato in:

- Piede diabetico
- Ulcere venose
- Lesioni da pressione

Possibili benefici:

- Migliore ossigenazione tissutale
- Controllo microbiologico
- Stimolazione della guarigione

Patologie vascolari periferiche

Studi preliminari suggeriscono miglioramenti in:

- Arteriopatia periferica
- Ischemia cronica degli arti inferiori

Le evidenze necessitano ulteriori conferme.

Odontoiatria

Utilizzato per:

- Disinfezione canalare
- Trattamento della carie iniziale
- Parodontite

L'effetto principale sembra essere antimicrobico.

Sicurezza e effetti collaterali

Se eseguita da personale qualificato, l'ozonoterapia presenta generalmente un buon profilo di sicurezza.

Effetti indesiderati

- Dolore nel sito di iniezione
- Ematoma
- Cefalea transitoria
- Vertigini
- Sensazione di calore

Complicanze rare

- Embolia gassosa
- Infezioni
- Reazioni vasovagali

Quasi sempre correlate a errori procedurali.

Controindicazioni

Assolute

- Deficit di G6PD (favismo)
- Ipertiroidismo non controllato
- Emorragie attive

Relative

- Gravidanza
- Trombocitopenia severa
- Instabilità cardiovascolare

Limiti dell'evidenza scientifica

Nonostante il crescente numero di pubblicazioni, persistono alcuni limiti:

- Campioni spesso ridotti
- Eterogeneità dei protocolli
- Difficoltà di standardizzazione
- Scarsa presenza di studi multicentrici di grandi dimensioni

Pertanto, molte società scientifiche considerano alcune applicazioni ancora in fase di consolidamento.

Conclusioni

L'ozonoterapia rappresenta una metodica biologica basata sull'impiego controllato di una miscela di ossigeno e ozono. I principali meccanismi proposti includono la modulazione dello stress ossidativo, l'azione antinfiammatoria, il miglioramento della microcircolazione e l'effetto immunomodulante. Le evidenze più solide riguardano il trattamento dell'ernia discale lombare e di alcune condizioni dolorose muscoloscheletriche. Risultati promettenti emergono anche nel trattamento delle ferite croniche e dell'artrosi, sebbene siano necessari ulteriori studi di elevata qualità metodologica. L'ozonoterapia non deve essere considerata una terapia sostitutiva dei trattamenti convenzionali, ma può rappresentare un'opzione complementare in contesti clinici selezionati e sotto supervisione medica qualificata.

SONNO, DEMENZA E ASPETTATIVA DI VITA

Il pilastro dimenticato della longevità

Dott. Fabio Fornasier

Esperto di tecnologie per il sonno – Wool Service Srl

Introduzione

Nel dibattito contemporaneo sulla longevità si parla frequentemente di alimentazione, attività fisica, integrazione e prevenzione delle malattie croniche. Esiste però un elemento fondamentale che, nonostante le crescenti evidenze scientifiche, continua a essere sottovalutato: il sonno.

L'intervento del Dott. Fabio Fornasier ha posto l'attenzione proprio su questo aspetto, proponendo una riflessione profonda sul ruolo del riposo nella prevenzione delle malattie neurodegenerative, nella qualità dell'invecchiamento e nell'aspettativa di vita. La tesi centrale della relazione è semplice quanto potente: **non basta dormire molte ore, occorre dormire bene.** La qualità del sonno rappresenta infatti uno dei più importanti determinanti biologici della longevità.

Le tre leve della longevità

Secondo la medicina della longevità esistono tre grandi pilastri che influenzano il modo in cui invecchiamo:

- alimentazione;
- movimento;
- riposo.

Se alimentazione e attività fisica sono ormai supportate da decenni di ricerca e da linee guida consolidate, il sonno rappresenta ancora una frontiera relativamente inesplorata. Molte persone dormono un numero sufficiente di ore ma si alzano comunque stanche, senza aver ottenuto il recupero biologico necessario.

La differenza, sottolinea il relatore, non risiede soltanto nella quantità del sonno, ma soprattutto nella sua qualità e nella capacità di attraversare correttamente tutte le fasi fisiologiche della notte.

L’architettura del sonno

Il sonno non è uno stato uniforme, ma un processo complesso caratterizzato dall’alternanza di cicli che si ripetono più volte durante la notte. Ogni ciclo dura mediamente circa novanta minuti e comprende due grandi fasi:

Sonno Non-REM

Durante questa fase il corpo rallenta progressivamente le proprie funzioni vitali. La frequenza cardiaca diminuisce, la respirazione si fa più regolare e iniziano i processi di riparazione cellulare e recupero fisico.

Sonno REM

La fase REM è caratterizzata da un’intensa attività cerebrale. In questo momento vengono consolidati apprendimento e memoria, si svolge gran parte dell’attività onirica e il cervello attiva importanti meccanismi di eliminazione delle sostanze tossiche accumulate durante la giornata.

Quando il sonno viene frammentato da continui micro-risvegli, questi cicli vengono interrotti e la capacità rigenerativa dell’organismo si riduce significativamente.

La melatonina: molto più dell’ormone del sonno

Un ruolo centrale nella regolazione del riposo è svolto dalla melatonina, spesso conosciuta semplicemente come “ormone del sonno”.

La relazione evidenzia come la melatonina svolga in realtà numerose funzioni fondamentali:

Funzione cronobiotica

Regola il ritmo circadiano e sincronizza i processi biologici con l'alternanza luce-buio. La sua riduzione progressiva con l'età contribuisce all'accelerazione dell'invecchiamento biologico.

Funzione immunomodulatrice

Sostiene l'efficienza del sistema immunitario e favorisce i processi di recupero dell'organismo.

Funzione antiossidante

Neutralizza i radicali liberi e contrasta l'infiammazione cronica associata all'invecchiamento, il cosiddetto *inflammaging*.

Funzione oncostatica

Partecipa ai meccanismi naturali di sorveglianza biologica contro la proliferazione cellulare anomala.

Il deterioramento della produzione di melatonina e la frammentazione del sonno tendono ad alimentarsi reciprocamente, creando un circolo vizioso che accelera il declino fisiologico.

Il sonno profondo: il momento della vera rigenerazione

Secondo il Dott. Fornasier, il sonno profondo rappresenta l'unico momento della giornata in cui il corpo può realmente recuperare a livello sistemico.

Durante questa fase si verificano processi essenziali per la salute:

Recupero cardiovascolare

La pressione arteriosa diminuisce e il sistema vascolare beneficia di una fase di riposo che non trova equivalenti durante la veglia.

Recupero muscolare

Si registra il picco di secrezione dell'ormone della crescita (GH), fondamentale per la riparazione dei tessuti e il contrasto alla sarcopenia.

Regolazione metabolica

Viene ripristinata la sensibilità insulinica, contribuendo alla prevenzione del diabete e delle alterazioni metaboliche.

Potenziamento immunitario

Aumenta la produzione di mediatori anti-infiammatori che favoriscono la protezione dell'organismo.

Rigenerazione posturale

La completa assenza di carico gravitazionale consente la decompressione articolare e la reidratazione dei dischi intervertebrali.

Il sistema glinfatico: la pulizia notturna del cervello

Uno dei passaggi più affascinanti della relazione riguarda il sistema glinfatico, definito come il sistema di "pulizia" del cervello.

Durante la fase REM, le cellule cerebrali si riducono temporaneamente di volume, aumentando gli spazi interstiziali e consentendo al liquido cerebrospinale di eliminare prodotti di scarto metabolici accumulati durante la giornata.

Tra questi vi è la **beta-amiloide**, proteina strettamente associata allo sviluppo della malattia di Alzheimer.

La ricerca citata nella presentazione mostra che una sola notte di privazione del sonno può determinare un aumento misurabile della concentrazione di beta-amiloide già il giorno successivo.

Sonno e malattie neurodegenerative

L’intervento evidenzia come il declino cognitivo non inizi con la diagnosi clinica della malattia, ma molto prima, attraverso anni di sonno insufficiente o frammentato.

Alzheimer

La ridotta eliminazione della beta-amiloide durante il sonno rappresenta un importante fattore di rischio per la neurodegenerazione.

Demenza vascolare

La qualità insufficiente del sonno favorisce il danno microvascolare cerebrale e la disfunzione endoteliale.

Parkinson

Le alterazioni della fase REM possono comparire anni o addirittura decenni prima delle manifestazioni motorie tipiche della malattia.

Il sonno come fattore di rischio modificabile

Particolarmente significativo è il richiamo ai dati della Commissione Lancet 2024 sulla prevenzione della demenza.

Tra i quattordici principali fattori di rischio modificabili compare anche la scarsa qualità del sonno durante la mezza età.

Le evidenze riportate mostrano che:

- dormire meno di sei ore per notte è associato a un aumento della mortalità totale del 13%;
- tra i 50 e i 60 anni, dormire abitualmente sei ore o meno aumenta il rischio di sviluppare demenza del 30% nei successivi venticinque anni.

Questi dati confermano come il sonno rappresenti un vero e proprio fattore preventivo, al pari dell’alimentazione e dell’attività fisica.

Cosa ostacola il sonno di qualità

La relazione individua quattro grandi categorie di fattori che possono compromettere il riposo notturno:

Stress cronico

L'eccessiva attivazione del sistema nervoso mantiene elevati i livelli di cortisolo e impedisce l'ingresso nelle fasi profonde del sonno.

Inquinamento elettromagnetico

L'esposizione a campi elettromagnetici viene indicata come possibile fattore di interferenza con la produzione fisiologica di melatonina.

Problemi di termoregolazione

Le variazioni termiche durante la notte possono determinare micro-risvegli che frammentano il sonno.

Supporto posturale inadeguato

Dolore e tensioni muscolo-scheletriche possono attivare il sistema nervoso autonomo e ostacolare il recupero notturno.

Il relatore sottolinea inoltre come molti farmaci ipnotici migliorino l'addormentamento ma possano alterare l'architettura fisiologica del sonno senza correggere le cause profonde del problema.

Sonno e inflammaging

Un altro tema centrale riguarda il rapporto tra sonno e infiammazione cronica.

La frammentazione del sonno aumenta i livelli di cortisolo e di citochine pro-infiammatorie come l'IL-6, favorendo l'*inflammaging*, cioè quello stato di infiammazione cronica di basso grado che caratterizza l'invecchiamento biologico.

Si instaura così un circolo vizioso nel quale:

- il sonno peggiora;
- aumenta l'infiammazione;
- accelera l'invecchiamento;
- si deteriora ulteriormente la qualità del riposo.

Conclusioni

L'intervento del Dott. Fabio Fornasier restituisce al sonno il ruolo che merita all'interno della medicina della longevità. Se alimentazione e attività fisica rappresentano pilastri ormai riconosciuti, il sonno emerge come il grande elemento dimenticato, capace di influenzare profondamente salute metabolica, immunitaria, neurologica e cognitiva.

La qualità del riposo non determina soltanto come ci sentiremo il giorno successivo, ma contribuisce a definire il rischio di sviluppare malattie croniche, demenza e declino funzionale negli anni futuri.

Il messaggio finale della relazione sintetizza efficacemente il significato profondo del sonno nella prospettiva della longevità:

"Il sonno non è il tempo in cui non viviamo. È il tempo in cui il corpo decide quanto a lungo vivremo."

Una frase che riassume l'essenza dell'intervento: ogni notte rappresenta un'opportunità biologica di rigenerazione, prevenzione e costruzione della nostra salute futura.

SLIDES: www.giorgiopasetto.it/wp-content/uploads/2026/06/01-Sonno-demenza-e-aspettativa-di-vita-il-pilastro-dimenticato-della-longevita-1.pdf

GLI OZONIDI STABILIZZATI

Una nuova frontiera della medicina rigenerativa e della longevità

Erbagil Staff

Negli ultimi anni la medicina della longevità ha progressivamente ampliato il proprio orizzonte, spostando l'attenzione dalla semplice cura della malattia alla ricerca di strategie capaci di preservare nel tempo l'equilibrio biologico dell'organismo. In questo contesto stanno suscitando crescente interesse gli **ozonidi stabilizzati**, molecole derivate dall'interazione controllata tra ozono e specifici substrati lipidici, oggi considerate uno degli strumenti più promettenti nell'ambito della medicina rigenerativa, della modulazione infiammatoria e del supporto ai processi fisiologici di riparazione tissutale.

L'interesse verso queste sostanze nasce dalla necessità di trovare approcci terapeutici capaci di intervenire non soltanto sui sintomi delle malattie, ma sui meccanismi biologici che regolano infiammazione, stress ossidativo, immunità e rigenerazione cellulare, tutti processi strettamente collegati all'invecchiamento biologico.

Dall'ozono agli ozonidi stabilizzati

L'ozono medicale viene utilizzato da decenni in diversi ambiti clinici grazie alle sue proprietà biologiche. Tuttavia, l'ozono è una molecola estremamente reattiva e instabile, caratteristica che ne limita la persistenza e la durata d'azione.

Per superare questo limite sono stati sviluppati gli **ozonidi stabilizzati**, composti ottenuti dalla reazione controllata dell'ozono con particolari acidi grassi e substrati lipidici.

Attraverso questo processo si formano molecole più stabili che conservano molte delle proprietà biologiche dell'ozono, ma con una maggiore durata e una migliore capacità di interagire con i sistemi biologici.

Gli ozonidi possono quindi essere considerati come veri e propri "vettori biologici" dell'ozono, capaci di rilasciare gradualmente segnali biochimici utili a stimolare i processi di adattamento e riparazione dell'organismo.

Il principio dell'ormesi: stimolare per proteggere

Uno dei concetti fondamentali per comprendere l'azione degli ozonidi stabilizzati è quello di **ormesi**.

L'ormesi descrive il fenomeno attraverso il quale uno stimolo biologico lieve e controllato induce una risposta adattativa positiva dell'organismo.

In altre parole, piccole quantità di stress biologico possono attivare meccanismi di difesa che rendono le cellule più resistenti agli insulti successivi.

Gli ozonidi sembrano agire proprio attraverso questo meccanismo, inducendo una risposta controllata che stimola:

- sistemi antiossidanti endogeni;
- processi di detossificazione cellulare;
- meccanismi di riparazione tissutale;
- adattamento metabolico;
- regolazione immunitaria.

L'obiettivo non è quindi eliminare completamente lo stress ossidativo, ma insegnare all'organismo a gestirlo in modo più efficiente.

Ozonidi e stress ossidativo

Per molti anni i radicali liberi sono stati considerati esclusivamente responsabili del danno cellulare e dell'invecchiamento.

Oggi sappiamo che il quadro è molto più complesso.

Una moderata produzione di specie reattive dell'ossigeno rappresenta infatti un importante segnale biologico necessario per il corretto funzionamento cellulare.

Gli ozonidi stabilizzati sembrano favorire l'attivazione di alcuni dei principali sistemi di difesa antiossidante dell'organismo, tra cui:

- Superossido dismutasi (SOD);
- Catalasi;
- Glutatione perossidasi;
- Sistema Nrf2.

Quest'ultimo è considerato uno dei più importanti regolatori della risposta cellulare allo stress ed è fortemente coinvolto nei processi di longevità.

Modulazione dell'infiammazione cronica

Uno dei principali bersagli della medicina della longevità è l'**inflammaging**, ovvero quello stato di infiammazione cronica di basso grado che accompagna l'invecchiamento biologico e favorisce lo sviluppo delle malattie croniche.

Le evidenze disponibili suggeriscono che gli ozonidi stabilizzati possano contribuire a:

- ridurre la produzione di citochine pro-infiammatorie;
- migliorare la risposta immunitaria;
- favorire la risoluzione dei processi infiammatori cronici;
- supportare il microcircolo e la perfusione tissutale.

Attraverso questi meccanismi gli ozonidi potrebbero rappresentare uno strumento complementare nella gestione delle condizioni associate all'invecchiamento.

Energia cellulare e funzione mitocondriale

Un altro aspetto particolarmente interessante riguarda il rapporto tra ozonidi e mitocondri.

I mitocondri rappresentano le centrali energetiche delle cellule e svolgono un ruolo centrale nei processi di invecchiamento.

La disfunzione mitocondriale è infatti considerata uno dei principali "hallmarks of aging", ovvero uno dei segni distintivi dell'invecchiamento biologico.

Secondo alcune ipotesi, gli ozonidi stabilizzati potrebbero:

- migliorare l'utilizzo dell'ossigeno;
- ottimizzare la produzione energetica cellulare;
- sostenere la funzionalità mitocondriale;
- aumentare la resilienza metabolica.

Questi effetti potrebbero tradursi in un miglioramento della vitalità generale e della capacità di recupero dell'organismo.

Applicazioni cliniche

L'utilizzo degli ozonidi stabilizzati è attualmente oggetto di crescente interesse in diversi ambiti clinici.

Tra le principali applicazioni studiate troviamo:

Medicina rigenerativa

Supporto ai processi di riparazione tissutale e guarigione.

Patologie muscolo-scheletriche

Dolore cronico, infiammazione articolare e recupero funzionale.

Microcircolazione

Supporto della perfusione periferica e della funzionalità vascolare.

Medicina estetica

Miglioramento della qualità dei tessuti e contrasto ai segni dell'invecchiamento cutaneo.

Longevity Medicine

Interventi finalizzati al mantenimento della funzionalità biologica e alla prevenzione del declino associato all'età.

È importante sottolineare che molte di queste applicazioni sono ancora oggetto di studio e richiedono ulteriori conferme attraverso trial clinici di elevata qualità.

Ozonidi e medicina della longevità

La medicina della longevità si fonda oggi su alcuni grandi obiettivi:

- ridurre l'infiammazione cronica;
- preservare la funzione mitocondriale;
- mantenere efficiente il sistema immunitario;
- proteggere il microcircolo;
- sostenere i processi rigenerativi.

Gli ozonidi stabilizzati si inseriscono in questo paradigma come strumenti potenzialmente capaci di influenzare contemporaneamente diversi di questi meccanismi.

Più che agire come un farmaco tradizionale diretto contro una singola malattia, essi sembrano comportarsi come modulatori biologici, in grado di favorire l'equilibrio fisiologico dell'organismo.

Limiti e prospettive future

Nonostante l'interesse crescente, è necessario mantenere un approccio scientificamente rigoroso.

Le ricerche disponibili mostrano risultati promettenti, ma la medicina della longevità richiede studi clinici sempre più robusti per definire con precisione:

- indicazioni terapeutiche;
- dosaggi ottimali;
- sicurezza a lungo termine;
- popolazioni che possono trarre maggior beneficio.

La sfida futura sarà integrare queste nuove strategie all'interno di un approccio globale che comprenda

alimentazione, attività fisica, qualità del sonno, gestione dello stress e prevenzione personalizzata.

Conclusioni

Gli ozonidi stabilizzati rappresentano una delle più interessanti innovazioni nel panorama della medicina rigenerativa e della longevità. Attraverso la modulazione dello stress ossidativo, dell'infiammazione e dei meccanismi di adattamento cellulare, queste molecole aprono nuove prospettive per il mantenimento della salute e della funzionalità biologica nel corso della vita.

Pur non rappresentando una soluzione miracolosa contro l'invecchiamento, essi incarnano una delle idee centrali della medicina moderna: non limitarsi a curare la malattia, ma sostenere la capacità intrinseca dell'organismo di rigenerarsi, adattarsi e mantenere il proprio equilibrio.

La longevità del futuro sarà probabilmente il risultato dell'integrazione di molte strategie diverse. Gli ozonidi stabilizzati potrebbero diventare uno degli strumenti più interessanti di questa nuova medicina orientata non soltanto a vivere più a lungo, ma soprattutto a vivere più a lungo in salute.