

MEDICINA TERMALE: TRADIZIONE, EVIDENZE ED OPPORTUNITA'

Dott. Borioni Bruno

La Medicina Termale mi ha sempre affascinato: i suoi luoghi, i tempi, rituali e gli effetti sulla salute hanno destato sempre la mia curiosità sin da quando, bambino, seguivo mia zia che si recava alle cure, nello stabilimento Termale di Frasassi-Genga. Mi è poi dispiaciuto che all'Università di Medicina, non ho avuto un corso di formazione aggiuntiva sulla Idrologia Medica. Ho fatto, quindi, una esperienza lavorativa e culturale termale a Sirmione, durante il corso di Specializzazione in Otorinolaringoiatria, nell'Università di Verona. Quindi da MMG ho prescritto spesso tali cure ai miei pazienti, sempre con piacere, osservandone i benefici nel tempo. Consideravo le terapie termali una arma in più e non un placebo, nelle mie possibilità terapeutiche, per aiutare i miei pazienti!! Da turista ho frequentato alcuni stabilimenti termali in Italia, con molto piacere. Ho riscoperto le cure termali poi nel Master in "Medicina Antiaging", che ho frequentato a Milano nel 2011 e se ne parlava come supporto e complemento, alle cure preventive, funzionali, estetiche e del benessere (Dott. Massironi).

Da alcuni anni, infine, lavoro come medico termalista ed ho, pertanto, toccato con mano questa realtà terapeutica, osservandone buoni risultati di miglioramenti clinici.

Ho maturato pertanto che le cure termali possano contribuire al benessere degli individui e della comunità, utilizzando la sostanza più preziosa che conosciamo: l'acqua, considerata fonte di vita e di prosperità sin dai tempi antichi.

E in me comunque c'è stata sempre una particolare passione per l'Idrologia Medica.

Ma occorre, oggi, valutare le potenzialità terapeutiche e preventive della inestimabile risorsa delle cure termali sia in una ottica individuale, che in una più ampia prospettiva di sanità pubblica, con una visione di "Evidence-Based-Medicine - EBM", ovvero sulla "Medicina basata sulle evidenze scientifiche".

Le cure termali, quindi, hanno una lunga tradizione come strumento di cura e di prevenzione di varie patologie croniche, epidemiologicamente rilevanti, ed hanno un ruolo nella medicina clinica e sociale. Le risorse naturali delle acque possono costituire un elemento importante di sanità pubblica in un'ottica di promozione della salute e di miglioramento della qualità di vita degli individui e sono riconosciute dal SSN.

La medicina termale del futuro dovrà utilizzare, per rinnovare se stessa, senza smarrire il fascino della sua antica tradizione, la cornice EBM, per dimostrare la sua efficacia!

La moderna "Medicina Termale" è definita come quella disciplina scientifica che si occupa dello studio e dell'utilizzo dei mezzi di cura termali a fini preventivi, terapeutici e riabilitativi. L'"Idrologia Medica" invece, indica più genericamente, lo studio delle applicazioni terapeutiche, nutrizionali o igieniche delle acque minerali.

Il D.L. n° 105 del 1992, stabilisce la normativa sulle acque minerali, che sono descritte come "acque che, avendo origine da una falda o giacimento sotterraneo, provengono da una o più sorgenti naturali o perforate e che hanno caratteristiche igieniche particolari e proprietà favorevoli alla salute". Poi in base ai caratteri generali delle acque (colore, sapore, odore, torbidità, ..), alle

caratteristiche fisicochimiche (temperatura, densità, pH, radioattività, ..) e a quelle prettamente chimiche (residuo fisso, presenza di minerali e gas disciolti, ..), si hanno varie classificazioni fino alle definizioni di acque solfuree, radioattive, iodiche, bromiche, arsenicali, carboniche, ferriche o ferrose. Le acque contenenti Zolfo si distinguono poi, in “solforose” (S2) o “solfate” (SO2).

Con il termine “**idroterapia**” si intende genericamente qualunque terapia basata sull’uso esterno (immersione) o interno (ingestione, inalazione) di acque termali o no. La “**crenoterapia**” indica invece quei trattamenti che comportano l’utilizzo di acque minerali: comprende la idropinoterapia come acqua assunta per bibita, le irrigazioni (nasali, orali, vaginali, rettali), le inalazioni, le insufflazioni ed il Politzer crenoterapico sulfureo. La crenoterapia esterna è invece la balneoterapia, la antroterapia e la peloidoterapia con fanghi, ma anche limi, torbe ecc.

Il termine “SPA”, di solito indica genericamente le cure idroterapiche o il luogo ove queste vengono somministrate e costituisce l’acronimo di “Salus Per Aquam” o “Sanitas Per Aquam” e si riferisce al raggiungimento di una migliore condizione di salute attraverso l’uso dell’acqua. Sottolinea la dispersione e lo spargimento d’acqua durante l’abluzione terapeutica. In Belgio c’è una città storica chiamata “Spa”, in cui sono presenti sorgenti termali conosciute per le loro proprietà medicamentose sin dal XIV secolo. Negli ultimi anni tale termine è utilizzato in maniera impropria per indicare un centro benessere, che offre trattamenti estetici e prescindere dalla componente crenoterapica.

Il termalismo nella storia

L’utilizzo delle acque termali a scopo curativo ha una storia molto lunga e già nella antica Grecia, Ippocrate, padre della Medicina, suggeriva le cure balneoterapiche e quelle idropiniche per promuovere la salute individuale. Le sorgenti di acque ipertermali sulfuree venivano considerate dai greci come luoghi importanti sanitari e religiosi. Le acque termali venivano infatti ritenute possedere proprietà magiche e soprannaturali: ecco perché in prossimità di tali fonti si possono trovare resti di templi e santuari. Solo nella antica Roma però il ricorso alle cure balneoterapiche diventa uno strumento riabilitativo di medicina militare e successivamente un elemento ricreativo e sociale in senso lato. Per i romani si passava dal concetto del bagno come misura igienico-sanitaria indispensabile per la prevenzione delle malattie a quello di benessere e socializzazione. Gli stabilimenti romani, infatti erano di notevole pregio, decorati artisticamente con statue e mosaici ispirati ad elementi mitologici o religiosi, sottolineando la stretta connessione percepita allora, tra sorgenti termali e soprannaturale. Dopo la caduta dell’impero romano, il ricorso ai bagni termali fu progressivamente abbandonato per ragioni culturali e religiose, ma poi nel Cinquecento tornò l’interesse del mondo medico verso questa terapia, con alcune pubblicazioni e trattati di medicina termale, di Andrea Bacci. Nell’Ottocento con gli studi di Kneipp, cominciò a crescere di nuovo l’interesse verso la medicina termale. Poi fino a tutto il recente dopoguerra, il termalismo rimase un fenomeno elitario, riguardante soprattutto le classi più agiate. Poi, a seguito dell’affermarsi dei primi Servizi Sanitari di Assistenza, divenne un fenomeno sociale diffuso ed esteso ad ampie fasce di popolazione. Negli anni ’80, con l’inizio della contrazione della spesa pubblica, il “trend” di crescita del settore subì una battuta di arresto, fronteggiando un periodo di crisi. Lentamente ora la medicina Termale ha riguadagnato terreno in ambito sanitario, non solo grazie agli studi scientifici recenti, che ne hanno delineato con maggiore precisione il profilo di applicazione terapeutica nelle varie condizioni morbose, ma soprattutto grazie alla combinazione vincente tra termalismo e riabilitazione.

Numerose sfide attendono il termalismo di domani da un punto di vista sociale, etico, tecnologico, scientifico ed economico ed è necessario trovare un nuovo fattore intorno al quale la Medicina Termale possa gravitare, ritrovando appieno il suo ruolo: la cura della qualità della vita, la gestione "EBM" della cronicità ed il miglioramento del benessere psicofisico del paziente.

Indicazioni cliniche e normative per accedere alle cure termali in Italia.

Le cure in convenzione con il SSN sono descritte nel D.M. del 15/12/1994, in cui è riportato l'elenco delle "patologie che possono trovare reale beneficio dalle cure termali". L'elenco comprende le seguenti entità nosologiche: malattie reumatiche, delle vie respiratorie, dermatologiche, ginecologiche, otorinolaringoiatriche, dell'apparato urinario, malattie vascolari e dell'apparato gastroenterico.

Tra il 1996 ed il 1997 l'INAIL ha svolto in collaborazione con "Federterme", uno studio chiamato "Naiade", che ha interessato 39.943 pazienti, in 297 stabilimenti termali, distribuiti in tutta l'Italia: lo studio ha rilevato un miglioramento significativo dei vari parametri clinici (sintomatologia, funzionalità, riscontro obiettivo medico e qualità della vita percepita), in pazienti sottoposti a cure termali per patologie di vario tipo, reumatiche, otorino, dermatologiche, respiratorie e ginecologiche e con profilo di sicurezza e tollerabilità buono. Altresì si è documentato che le cure termali hanno evidenziato un profilo vantaggioso del rapporto costo ed efficacia delle stesse, con riduzione delle ospedalizzazioni, ricorso a terapie fisiche o farmacologiche e diminuzione delle assenze lavorative.

Per tanto sia il D.M. del 15/12/1994 ed il progetto "Naiade" hanno contribuito a gettare le basi per l'introduzione delle cure termali nella medicina sociale, come strumento preventivo, curativo e riabilitativo, utile al singolo come anche alla collettività!!

E' chiaro che i criteri di prescrivibilità e di rimporsabilità delle cure termali da parte del SSN e degli enti previdenziali italiani sono rimasti aggiornati a circa 25 anni fa, e pertanto, occorre scoprire un nuovo ruolo del termalismo nella sanità pubblica di oggi e di domani. Visto che le acque termali appartengono allo Stato e che sono date in concessione alle aziende termali, occorre altresì un approccio di "public health", che di essa tenga conto: serve uno sforzo a formare operatori sanitari e ad informare la popolazione generale su reali possibilità e limiti della medicina termale contribuendo a creare un substrato socio-sanitario, adatto ad una sua applicazione razionale, sostenibile e ragionata moderna.

Occorre quindi delineare il profilo di efficacia delle cure termali nel trattamento di varie condizioni morbose e sulla qualità di vita correlata alla salute (health-related quality of life o HRQoL) degli individui, per stimarne l'effetto complessivo sul benessere bio-psico-sociale dei pazienti, alla luce delle più recenti evidenze scientifiche sull'argomento!

Un recente studio del 07/10/2020 (Antonelli M. - Università di Parma), presentato al 46° ISMH WORLD CONGRESS di Salsomaggiore Terme, 19-21 ottobre 2022, su una meta-analisi della letteratura scientifica sull'argomento (PubMed), elaborata con molteplici metodi statistici con vari criteri di inclusione e di esclusione e misure dei risultati ed analisi aggiuntive, su circa 804 pazienti di mediana, affetti da patologie croniche trattate con cure termali, evidenzia:

- beneficio significativo delle cure termali di tipo balneoterapico (fanghi e bagni) su vari parametri clinici, tra cui dolore, funzionalità articolare, la mobilità e la qualità di vita dei

pazienti con patologie dell'apparato muscolo-scheletrico, osteoartrosi di vari distretti, fibromialgia e reumoartropatie di tipo cronico, associate a dolore. Per tali soggetti il miglioramento clinico potrebbe durare fino a nove mesi dal trattamento!

- Sul versante circolatorio la balneoterapia termale migliora il senso del dolore, della qualità della vita e della pigmentazione cutanea dovuta alla insufficienza venosa cronica degli arti inferiori.
- Miglioramenti anche sulla psoriasi e le dermatiti atopiche.
- Migliora lo stress psicofisico e dati preliminari ipotizzano un ruolo della balneoterapia termale nella riabilitazione di soggetti con patologie neurologiche, come la malattia di Parkinson.
- Per quanto riguarda le terapie inalatorie, benefici clinico-funzionali sono stati osservati per pazienti delle alte e basse vie respiratorie, prevalentemente rino-sinusiti e bronchite cronica, ma anche per individui con otite catarrale.
- Elevato è stato il grado di più alta qualità, dopo le cure termali, per le patologie reumatiche come osteoartrosi e fibromialgia.
- Anche la metanalisi sulla qualità di vita a breve termine, correlata alla salute, dei pazienti sottoposti a cure termali, è risultata significativamente a favore delle cure termali stesse (migliore HRDoL).

Tali miglioramenti, ancora da studiare e confermare con successivi trial clinici, sarebbero dovuti a benefici diretti od "organici" sulla salute delle cure termali, da effetto antiflogistico ed indiretti di tipo per lo più socio-psicologico.

Utile anche l'impressione positiva del contesto di cura, di solito in ambiente rilassante, talora immerso nella natura in luoghi di pregio storico e artistico, ma anche legati alla ritualità dei trattamenti termali, che si articolano in diverse sedute e che vengono somministrati con modalità sicuramente più complesse rispetto alle terapie standard di tipo farmacologico.

Altro fattore importante per il paziente la possibilità di socializzare ed il rapporto coi professionisti della salute dello stabilimento termale, medici o no, spesso più disteso ed empatico, rispetto a quello che si può trovare in altri contesti sanitari.

Quindi ritualità, relazione medico-paziente e caratteristiche del contesto termale di cura sono importanti per elicitare l'anticipazione di un beneficio ed effetto positivo delle cure.

Le Terme sarebbero un luogo ideale dove non solo si cura la patologia, ma si migliora anche la qualità di vita dei pazienti, agendo allo stesso tempo sui fattori bio-psico-sociali, che sono poi determinanti per il benessere dell'individuo.

Questo poi risulta importante in una ottica di sanità pubblica, in quanto migliorare la qualità di vita di soggetti con patologie croniche, significa promuovere una vita di comunità più soddisfacente ed attiva, favorendo la produttività degli individui in età lavorativa e contrastando l'esclusione sociale di quelli appartenenti alle fasce di età più avanzate.

In fine, le evidenze scientifiche dimostrano un effetto significativo delle cure termali sui biomarcatori di stress psicofisico, come il "cortisolo" e "accentuazione del sistema nervoso parasimpatico", con miglioramento della qualità di vita degli individui, che potrebbe contribuire alla prevenzione delle patologie stress-correlate, in largo aumento nella popolazione generale.

Sulla base della rilevanza epidemiologica delle patologie trattate in ambiente termale di cui sopra, le Terme potrebbero altresì costituire il luogo ideale per educare alla salute i pazienti, offrendo un contesto più disteso e tempi più dilatati, rispetto a quelli dell'ambiente nosocomiale o ambulatoriale comuni.

Un altro recente studio "HydroGlobe" (2014), indica ancora, il costo contenuto delle cure idroterapiche e la semplicità di somministrazione, sempre sotto la supervisione da parte di professionisti qualificati, per garantire una loro applicazione efficace e sicura.

Le tipologie di acque termali sarebbero associate ad uno specifico beneficio clinico, in base alle patologie da curare e al tipo di somministrazione (inalatoria, bagno, irrigazione locale, orale, ecc..).

La letteratura suggerisce che gli effetti sulla salute delle cure termali siano riconducibili ai seguenti meccanismi e fenomeni biologici: effetto analgesico, miorelaxante, di attivazione del microcircolo, di immunomodulazione, stimolazione neuro-ormonale, clearance muco-ciliare, modificazione del metabolismo di grassi e carboidrati, ecc.

In generale, le cure termali possono essere suddivise in tre grandi macrocategorie, che corrispondono in sostanza alle modalità di somministrazione del mezzo crenoterapico (esterna, interna, inalatoria ed orale:

- 1) Le cure balneoterapiche: azione meccanica, della pressione idrostatica, termica, con aumento della temperatura ed effetti biochimici, mediati sia dalla componente minerale, come la pressione osmotica con azione diretta, sia da quella organica, con azione prevalentemente antiflogistica e immunomodulatoria. Aumentano le beta endorfine plasmatiche e modulano i livelli di cortisolo, in modo da aumentare la resilienza allo stress, senza alterare il suo ritmo circadiano. L'aumento del picco mattutino di cortisolo, come effetto a medio-lungo termine di un ciclo di cure balneoterapiche, potrebbe rendere ragione della durata del tempo della azione benefica delle stesse, come riportato in vari studi. La fango-balneoterapia riduce la produzione di mediatori della flogosi (effetto antinfiammatorio), come la prostaglandina (PGE2), il leucotriene B4 (LTB4), l'interleuchina-1 beta (IL-1 beta) e il tumour necrosis factor-alfa (TNF-alfa). Il tutto potrebbe essere dovuto a modificazioni dell'espressione di microRNA, indotte dagli stimoli termici e meccanici delle cure stesse, come è stato osservato in pazienti con osteoartrosi. Poi a livello articolare le cure termali potrebbero stimolare il metabolismo cartilagineo attraverso mediatori, come l'insulin-like growth factor-1 (IGF1) e proteggere dal danno ossidativo, diminuendo il rilascio di specie reattive dell'ossigeno (ROS) e dell'azoto (NOS) (effetto condroprotettivo). I fanghi ed i bagni termali altresì sono associati ad una riduzione dei livelli sierici di adiponectina e di resistina, sostanze ormonali probabilmente implicate nella progressione di patologie croniche, come l'osteoartrosi. Inoltre, l'assorbimento transcutaneo di sostanze ad azione antiflogistica diretta prodotte dalla "microflora-microbiota termale" potrebbe contribuire all'effetto complessivo delle cure balneoterapiche. Per quanto riguarda l'azione dei bagni termali sul circolo venoso periferico, l'effetto principale sembra essere mediato dalla pressione idrostatica ed osmotica delle acque minerali, con riduzione degli edemi e del dolore. La combinazione dei bagni termali con l'idromassaggio, col percorso Kneipp e con l'esercizio fisico in acqua contribuisce alla spremitura del circolo venoso, sia per una azione esterna di pressione, che

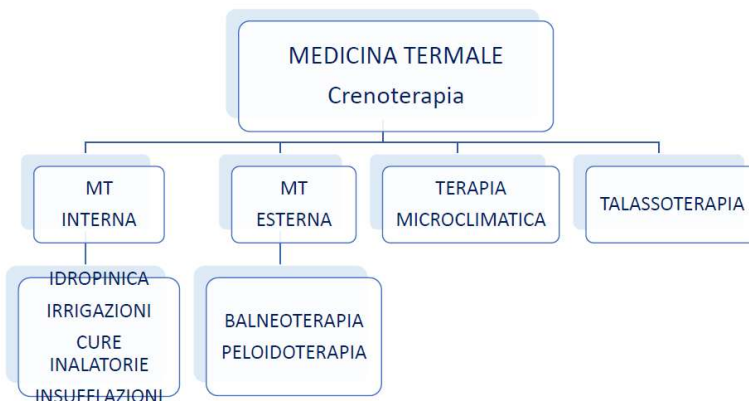
per una azione interna, mediata dalla contrazione della muscolatura degli arti. Utile anche nel linfedema. In fine le cure balneoterapiche agirebbero sulla cute, con una azione antiflogistica, cheratolitica e rigenerativa, sia attraverso la sua componente minerale, sia tramite una azione della flora microbica termale, su quella cutanea, con modulazione della composizione di quest'ultima e della immunità locale. Utile anche per esiti di ustioni.

- 2) Le cure inalatorie hanno un effetto prevalentemente antiflogistico, mucolitico, ed esercitano una azione antimicrobica. Le irrigazioni delle alte vie respiratorie (aerosol, inalazioni, docce nasali, cateterismo tubarico e Politzer, humages, nebulizzazioni, aerosol ionico e aerosol sonico, ecc.) e hanno una azione di lavaggio meccanico delle stesse, un effetto positivo sulla clearance mucociliare, sulla regolazione dell'immunità locale ed una azione antiallergica, maggiormente per le acque contenenti zolfo. Recenti osservazioni e studi dimostrano altresì una loro efficacia, nelle complicazioni delle infezioni da LongCovid, tipo la persistente dispnea. Oggi si parla di "Terme del Respiro", per l'eccellente sostegno alla funzione delle alte e basse vie aeree (anche BPCO e OSAS), specie delle acque sulfuree.
- 3) Le cure idropiniche hanno effetti principalmente mediati dalla componente minerale (azione osmotica, con effetto procinetico se ad elevato contenuto salino, azione diuretica, se a basso contenuto salino) e da quella organica, incluso la modulazione della flora intestinale, intesa come microbiota.

Globalmente, il meccanismo d'azione delle cure termali, sebbene ancora non sia completamente chiarito, sembra dipendere da un'azione sinergica delle componenti del mezzo crenoterapico, in grado di esercitare effetti benefici, sia locali che sistemici.



La MEDICINA TERMALE



La Medicina Termale e' stata riconosciuta dalla OMS nel 2013 come medicina naturale efficace

Utilizza a scopo terapeutico, con varie tecniche applicative, i mezzi derivati dall'ambiente termale:

- l'acqua minerale
- Il vapore acqueo
- I gas contenuti nell'acqua
- I peloidi (fanghi, limi, torbe)
- Il microclima (grotte)
- Il clima
- talassoterapia

TERMALISMO E RIABILITAZIONE: UNA SINERGIA VINCENTE

Tra gli impieghi più recenti delle cure termali, vi è la combinazione delle stesse con varie tecniche e terapie di tipo riabilitativo. Riabilitare significa ripristinare in parte o del tutto una funzione perduta a causa di una patologia o di un evento traumatico.

La riabilitazione motoria in ambiente termale, chiamata “idrokinestoterapia termale”, unisce all’azione della mobilizzazione dell’individuo (attiva e passiva), utile per riacquistare una funzione motoria, i benefici analgesici ed antiflogistici della balneoterapia termale.

In generale, la riabilitazione in ambiente acquatico ha conosciuto una discreta diffusione ed un buon successo negli ultimi anni. L’immersione in fatti determina di per sé una serie di modificazioni fisiologiche non solo utili all’apparato muscolo-scheletrico, ma anche efficaci nello stimolare l’attività del sistema nervoso, di quello circolatorio, di quello respiratorio e del metabolismo in generale. Ciò risulta essenziale per impostare un programma di recupero funzionale che interessi l’intero individuo nella sua complessità. Le caratteristiche del mezzo acquoso come la temperatura, la pressione osmotica e quella idrostatica delle acque termali contribuiscono alla stimolazione passiva dell’organismo e delle sue funzioni, sia somatiche che viscerali, durante la riabilitazione in piscina. Le acque termali, di solito caratterizzate da una temperatura relativamente elevata esercitano un’azione lenitiva e miorilassante, e la loro componente minerale favorisce il galleggiamento e la natazione. Questo è utile specie agli anziani, ai soggetti obesi o agli individui con disabilità consistente.

Due recenti revisioni sistematiche della letteratura scientifica, evidenziano che i trattamenti balneoterapici in acque termali mostrano una superiorità rispetto alle corrispondenti cure idroterapiche in piscine con acque non minerali, in termini di miglioramento clinico e della qualità di vita di pazienti con osteoartrosi o fibromialgia e anche per miglior controllo del dolore della gonartrosi.

Questo supporta la nozione che le acque minerali possono aggiungere un “quid” specifico, al benessere del paziente, rispetto a protocolli che si svolgono interamente in ambienti acquatici non termali!

Se a ciò vengono aggiunti specifici esercizi che il paziente deve compiere attivamente o che, nello svolgimento dei quali, viene accompagnato passivamente dal terapeuta, si comprende la sinergia benefica tra le varie componenti del protocollo riabilitativo in ambiente termale.

L’idrokinestoterapia è ormai da anni presso vari stabilimenti termali, un caposaldo della proposta terapeutica al paziente, che viene erogata, anche in convenzione, con enti previdenziali come l’INAIL.

La riabilitazione in ambiente termale, con i dovuti adattamenti, pertanto, potrebbe interessare non solo pazienti con esiti di traumi, incidenti sul lavoro ed interventi ortopedici, ma anche soggetti con patologie neurologiche, respiratorie o individui che debbano affrontare un percorso di recupero funzionale, a seguito di eventi cardiovascolari acuti.

Ciò amplierebbe il ventaglio di opportunità sul versante riabilitativo a cui l’ambiente termale potrebbe essere dedicato.

Infine, i percorsi che prevedono del movimento in acqua termale, oltre ad agire sul versante strettamente muscolo-scheletrico, potrebbero, quali strumenti di attività fisica adattata, essere personalizzati per rientrare all’interno di strategie integrate di calo ponderale, in individui sovrappeso od obesi o di miglioramento del controllo di malattie dismetaboliche in pazienti diabetici (vedi Terme di Monticelli e Chianciano), nell’ambito di promozione di un corretto stile di vita.



• La Medicina Termale agisce in tutti e tre i campi dell'azione medico-sanitaria :

- Prevenzione
- Cura
- Riabilitazione

Novità: acque minerali, fanghi termali e flora microbica

Negli ultimi anni, l'interesse scientifico nei confronti del microbioma umano (circa 1,5 Kg), formato da miliardi di microrganismi che vivono in simbiosi dentro e su di noi, è cresciuto notevolmente. E' stata creata anche una nuova terminologia per questo settore: "microbiota" che si riferisce ai microrganismi, "microbioma" che si estende anche al loro habitat (cute, intestino, cavo orale, ...) e al genoma che li caratterizza e alle specifiche condizioni ambientali, utili alla loro sopravvivenza.

In particolare, la ricerca biomedica recente, ha cercato non solo di analizzare meglio tali microrganismi, ma anche di capire le interazioni tra di essi (eubiosi o disbiosi e s. di Leaky Gut, asse intestino-cervello) e le possibili conseguenze sullo stato di salute o di malattia dell'individuo.

Ciò ha portato ad ipotizzare trattamenti che, attraverso una modulazione dell'azione della flora microbica e della sua composizione, agiscano in maniera terapeutica o preventiva sullo sviluppo e sul decorso di varie patologie: le "Batterioterapie".

In tal senso, è stato suggerito, che il microbiota e, più in generale, il microbioma umano possano avere una influenza sullo sviluppo di molte malattie, tra cui condizioni dismetaboliche, diabete mellito, ipertensione arteriosa, cancro, infezioni, forme autoimmuni, fatigue cronica, fino addirittura a malattie neuropsichiatriche. Molto ancora resta da scoprire in questo settore, ma l'indirizzo di ricerca sembra promettente, in considerazione dell'impatto importante e trasversale del microbiota sulla salute umana.

In questo contesto le "cure termali", in virtù delle varie modalità di somministrazione delle stesse, interagiscono direttamente con la flora microbica residente in vari distretti corporei, tra cui quella cutanea (cure balneoterapiche), quella dell'apparato digerente (cure idropiniche, docce rettali), quella del cavo orale (irrigazioni orali), o delle vie respiratorie (terapia inalatoria, irrigazioni nasali) e, infine, quella della mucosa genitale (irrigazioni vaginali).

Sulla base delle poche evidenze scientifiche e disposizione sull'argomento, è stato ipotizzato che mezzi terapeutici come alcuni fanghi termali naturali potrebbero modulare la composizione corporea della flora cutanea, con una azione antimicrobica selettiva, più spiccata nei confronti di microrganismi maggiormente patogeni, come lo *Staphylococcus aureus* o la *Candida albicans* e meno pronunciata nei confronti di microrganismi di solito commensali, come lo *Staphylococcus epidermidis*. Ciò potrebbe favorire una composizione della flora cutanea, che risulta meno frequentemente associata a malattie della pelle.

Inoltre, è stato osservato che non solo la componente inorganica e minerale dei mezzi crenoterapici risulta in grado di agire sulla composizione del microbiota umano, ma anche la microflora termale ha un ruolo in tale azione, modulatrice.

TABELLA 6. Microrganismi isolati in acque minerali e fanghi termali con una potenziale attività modulatoria sulla popolazione microbica della cute [92]

Microrganismo	Luogo della sorgente	Attività biologica sulla popolazione microbica cutanea
<i>Actinobacteria</i>	Kisameet Bay (Canada), Chamliyal shrine (India)	Gli <i>Actinobacteria</i> possono produrre sostanze come l'actinomicina con attività antimicrobica nei confronti di cocchi come lo <i>S. aureus</i> .
<i>Aquaphilus dolomiae</i>	Avène (Francia)	L' <i>A. dolomiae</i> può controbilanciare gli effetti stimolanti dello <i>S. aureus</i> sui linfociti T CD4+, riducendo l'infiammazione e la gravità della malattia in pazienti con dermatite atopica.
<i>Cyanobacteria</i>	Bacino Euganeo (Italia), San Diego de los Baños (Cuba)	I cianobatteri possono produrre composti bioattivi con proprietà antimicrobiche contro batteri Gram-positivi come <i>S. aureus</i> (incluso ceppi farmaco-resistenti) e funghi come <i>C. albicans</i> .
Diatomee	Bacino Euganeo (Italia), San Diego de los Baños (Cuba)	Le diatomee possono produrre composti con proprietà antinfiammatorie e antimicrobiche nei confronti di cocchi patogeni come lo <i>S. aureus</i> .
<i>Pelobacter</i> sp.	Sirmione (Italia)	<i>Pelobacter</i> sp. possono produrre fosfolipidi e sulfo-glicolipidi con proprietà antinfiammatorie e antimicrobiche.
<i>Vitreoscilla filiformis</i>	La Roche-Posay (Francia)	Prodotti realizzati con <i>V. filiformis</i> ed il suo lisato possono ridurre la colonizzazione della cute da parte dello <i>S. aureus</i> senza alcun effetto significativo nei confronti dello <i>S. epidermidis</i> .

Antonelli, M., & Donelli, D. (2018). Mud therapy and skin microbiome: a review. *International Journal of Biometeorology*, 62(11), 2037-2044.

Antonelli, M., Donelli, D., Veronesi, L., Vitale, M., & Pasquarella, C. (2021). Clinical efficacy of medical hydrology: an umbrella review. *International Journal of Biometeorology*, 65(10), 1597-1614.

Vari microrganismi, isolati in acque e fanghi termali di tutto il mondo, sembrano in grado di agire sulla flora cutanea esercitando una azione antimicrobica selettiva e determinando una modulazione della composizione della stessa, con potenziali effetti sulla salute.

Ovviamente occorre ancora andare avanti nella ricerca, con studi clinici, per poter meglio definire le reali potenzialità e limiti in tal senso dei mezzi di cura termali e della biodiversità di alcune risorse crenoterapiche.

Come per la balneoterapia, anche per le terapie idropiniche, dati preliminari suggeriscono che alcune acque termali possono modulare la composizione della microflora dell'apparato digerente, con "ruolo pre e pro-biotico" di tali acque, specie se bicarbonate e solforose.

In conclusione, i mezzi di cura termali potrebbero fornire la materia prima per ulteriori studi alla ricerca di rimedi utili per riequilibrare e modulare in senso positivo la flora microbica umana, al fine di prevenire l'insorgenza delle malattie o, addirittura, agire sul decorso di quelle già in atto in maniera terapeutica.

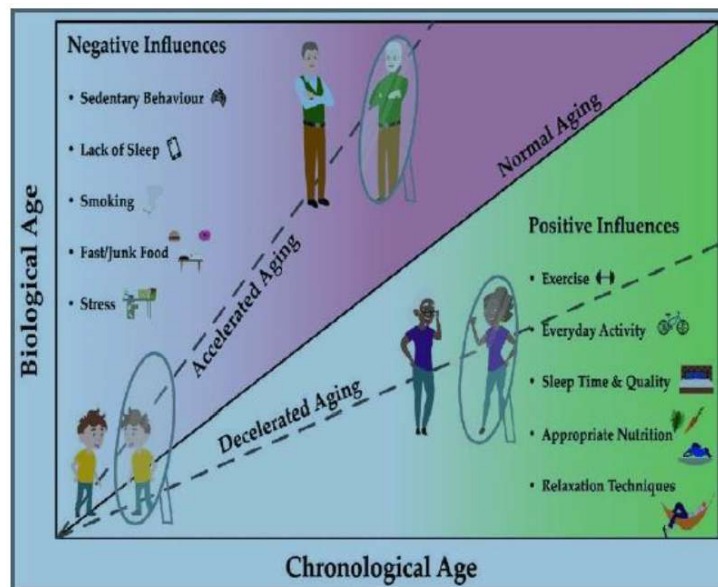
Cure termali e prevenzione

Gli effetti positivi a lungo termine, riportati dalle persone che ricevono crenoterapia da più di 5 anni sono stati osservati considerando la prevalenza di numerose malattie.

In particolare, numerose malattie croniche, come quelle cardiovascolari, il cancro e le malattie neurologiche, hanno mostrato una riduzione significativa della loro prevalenza.

Un utilizzo adeguato e clinicamente mirato della crenoterapia può produrre effetti benefici sia a breve e che a lungo termine, in termini di qualità di vita, così come una riduzione della probabilità di sviluppare patologie altamente invalidanti.

L'ambiente termale può "decelerare" l'invecchiamento, o meglio favorire l'invecchiamento di successo.



Haupt et al, Cells, 2022

L'ambiente termale favorisce anche l'esercizio fisico e l'attività quotidiana.

Il soggiorno di 18 giorni dei pazienti in uno stabilimento termale, con idroterapia e fango-balneoterapia, consente un programma di attività fisica adattata multicomponente, associato a un intervento educativo e ha evidenziato un effetto benefico sul rischio di cadute e quindi la disabilità successiva. Il protocollo di esercizio proposto in ambiente acquatico termale si è dimostrato una modalità di trattamento efficace, migliorando sia gli esiti cardiovascolari che muscoloscheletrici e la qualità della vita nei pazienti, con CVD sedentari.

Sonno: qualità di vita.

Un programma di balneoterapia di 12 giorni ha un effetto positivo sul dolore, sull'umore, sulla qualità del sonno e sulla depressione, nelle persone anziane sane.

L'ambiente esterno influenza: cioè attività lavorativa, esercizio fisico, stress e disturbi fisici e psicologici, influenzano il processo del sonno, determinando potenziali induttori o disturbatori del sonno. Da questo punto di vista, l'ambiente e i trattamenti della spa termale, potrebbero giocare un ruolo decisivo nella regolazione del sonno notturno, poiché le terapie potrebbero modificare le variabili fisiologiche coinvolte nell'induzione del sonno. Le acque minerali termali e il fango mostrano i loro effetti attraverso cambiamenti meccanici, chimici e termici, creando risposte adattative nei sistemi autonomo nervoso, endocrino, immunitario e termoregolatore.

L'omeostasi tra tutti questi sistemi è rilevante per mantenere la fisiologia regolare del sonno. L'applicazione del fango ha avuto un impatto significativo sulla qualità del sonno. Gli individui che si sono immersi per oltre 75 minuti al giorno hanno riscontrato un notevole miglioramento nella qualità del sonno, in particolare in termini di efficienza del sonno delta ($2,15 \pm 0,9\%$ vs. $-0,34 \pm 0,31\%$, $p=0,007$). Il “bagno termale prolungato” potrebbe migliorare gli aspetti oggettivi della qualità del sonno. Poiché la balneoterapia è prescritta principalmente per individui con patologie muscoloscheletriche o disturbi psicologici, questi risultati potrebbero spingere i medici a raccomandare il bagno in acqua termale anche a soggetti sani.

Relax e silenzio.

Uno studio longitudinale in cui è stato esaminato un gruppo di 65 individui attivamente lavoratori (45 donne, 20 uomini, età media $50,4 \pm 6,7$ anni) di varie professioni selezionati sulla base del loro livello di burnout e sottoposti a terapia termale principalmente per dolore muscoloscheletrico, in relazione all'astenia, stress, ridotta motivazione e qualità del sonno. Le variabili sono state valutate all'inizio e alla fine della terapia termale, nonché 4 settimane e 3 mesi dopo il trattamento. Alla fine del trattamento, tutti e quattro i sintomi del burnout, hanno mostrato un miglioramento significativo rispetto al livello pre-trattamento. Questo miglioramento è stato mantenuto fino a 3 mesi dopo il trattamento.

Corretta nutrizione.

Alle Terme c'è la possibilità di seguire percorsi personalizzati, prendendosi cura di se stessi, con l'aiuto di professionisti con programmi e incontri di educazione alimentare e scoprire i benefici delle acque termali, specie con l'idropinoterapia, quanto è possibile: utilizzo delle acque come bibita e scopo terapeutico, specie con le acque bicarbonato-calciche magnesiache, che stimolano la peristalsi intestinale e la colecisti.

Possibili meccanismi d'azione sistemica delle cure termali in chiave antiaging.

Effetto antinfiammatorio.

In diverse patologie legate a infiammazioni di basso grado—soprattutto nelle malattie reumatiche—la balneoterapia e la fangoterapia hanno mostrato di provocare una riduzione delle concentrazioni sieriche delle citochine pro-infiammatorie TNF- α e IL-1 β , e della citochina regolatoria IL-6 e TGF- β , così come un aumento del fattore di crescita anti-infiammatorio IGF-1. La fangoterapia può anche diminuire i livelli circolanti delle adipokine, adiponectina e resistina nei pazienti con osteoartrite. Inoltre, i livelli di PCR diminuiscono dopo la balneoterapia nei pazienti con patologie reumatiche e cardiovascolari. La prostaglandina E2 (PGE2) e il leucotriene B4 (LTB4) sono altri importanti mediatori dell'infiammazione. Ci sono evidenze che la balneoterapia e la fangoterapia riducono i livelli circolanti di questi biomarcatori nei pazienti con patologie reumatiche.

Effetto immunomodulante.

La balneoterapia influenza anche la risposta immunitaria cellulare, sebbene non siano stati condotti molti studi riguardo a questo aspetto.

I pazienti con osteoartrite presentano una riduzione della capacità funzionale dei neutrofili circolanti — cioè attività fagocitaria e microbica — che migliora significativamente dopo la fangoterapia. Anche il fenotipo e la capacità funzionale dei monociti circolanti sembrano essere coinvolti nella risposta innata/infiammatoria indotta da questo trattamento. Inoltre, i cambiamenti

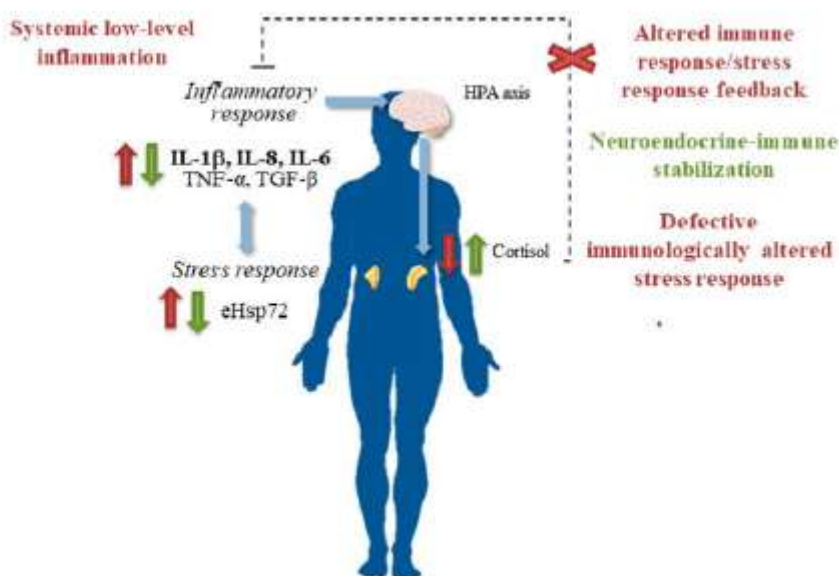
nella percentuale di cellule T regolatorie circolanti sono implicati anche nell'effetto anti-infiammatorio, mediato dalle citochine della balneoterapia.

Effetto antiossidante.

Diversi lavori evidenziano la riduzione dei radicali liberi, dopo la balneoterapia.

Effetto neuroimmunoendocrino.

La stabilizzazione immuno-neuroendocrina come meccanismo proposto di efficacia di un ciclo di balneoterapia è alla base della riduzione del dolore nei pazienti con osteoartrite. Le elevate concentrazioni sistemiche di citochine pro-infiammatorie non riescono a stimolare il rilascio di cortisolo nei pazienti con osteoartrite, e la bassa concentrazione di cortisolo non può inibire i livelli sistemici elevati di citochine pro-infiammatorie (rosso). La balneoterapia aumenta i livelli sistemici di cortisolo che a loro volta inducono una risposta anti-infiammatoria, manifestata da una diminuzione della concentrazione di citochine pro-infiammatorie circolanti (verde). La balneoterapia ha ridotto le concentrazioni di eHsp72 eccessivamente elevate, nei pazienti con osteoartrite, contribuendo anch'essa agli effetti anti-infiammatori. Le frecce verso l'alto e verso il basso rappresentano gli aumenti e le diminuzioni della concentrazione sistemica di citochine, eHSP72 e cortisolo.



Int. J. Mol. Sci. 2018, 19, 1687

La teoria ormetica.

L'ormesi può svolgere un ruolo fondamentale in tutti gli effetti biologici delle cure termali e nei meccanismi di efficacia. Gli effetti ormetici della balneoterapia possono essere legati a fattori non specifici, come il calore — che induce la risposta da shock termico e quindi il rilascio di proteine da shock termico — e anche a componenti biochimici specifici come il solfuro di idrogeno (H₂S) nelle acque solforose e il radon nelle acque radioattive.

Il ruolo do H₂S.

Il solfuro di idrogeno (H₂S), precedentemente considerato semplicemente un sottoprodotto tossico del metabolismo anaerobico, è ora riconosciuto come un gastrotrasmettitore endogeno con importanti funzioni fisiologiche. Negli ultimi due decenni, H₂S è stato identificato come un modulatore critico della segnalazione cellulare, dell'omeostasi redox, dell'infiammazione e della modulazione epigenetica, con un interesse crescente per le sue applicazioni terapeutiche, in

particolare nel contesto della balneoterapia, con acque medicinali solforose. Le evidenze accumulate indicano che H₂S contribuisce alla salute cutanea, muscoloscheletrica e vascolare attraverso meccanismi che coinvolgono la modulazione dei canali ionici, la regolazione delle reti trascrizionali, come le vie Nrf2, NF-κB e sirtuina. In questo contesto, le acque minerali ricche di zolfo hanno mostrato un significativo potenziale terapeutico nei disturbi dermatologici e reumatologici, con basi meccanicistiche che sempre più sono supportate dalla ricerca molecolare e traslazionale.

Il fango termale.

Dopo un ciclo di fangobalneoterapia, con balneoterapia terapeutica, si è osservato una riduzione dei livelli circolanti di PGE₂, leucotriene β₄, IL1β circolante, TNFα e TGFβ e IL6 e IL 8 che intervengono nel processo infiammatorio e nella condrolisi nelle patologie reumatiche (Bellometti 1997). Dopo fangobalneoterapia si è inoltre osservata una riduzione dei livelli sierici di alcuni recettori del TNF, indicante una modulazione della risposta infiammatoria dopo il trattamento termale (Bellometti et al, 2002).

Le Cure Termali in chiave antiaging:

Devono essere strutture termali che sappiano accogliere la persona e non solo curare il paziente. Serve una multidisciplinarietà dell'approccio termale e aprire e sviluppare la ricerca scientifica termale verso nuovi scenari, indagando gli effetti dei mezzi termali sul microbiota (intestinale, cutaneo, naso-faringo-bronchiale), sullo stress ossidativo e sull'infiammazione cronica di basso grado.

Informazione e formazione

La medicina termale di domani ha la necessità di ritrovare il proprio ruolo nel panorama formativo dei professionisti della salute e deve agire anche sul versante informativo, nei confronti della popolazione generale, cercando di sfatare "falsi miti" e credenze erranee sulle reali possibilità e limiti delle cure termali: quindi formazione medica ed educazione sanitaria rivolta alla popolazione.

Negli ultimi anni si è contratta sempre più l'offerta formativa post-Laurea in Medicina Termale, anche dovuto al disincanto accademico verso questa disciplina, per la crisi del termalismo tradizionale e la diminuzione di risorse pubbliche nel settore. E anche la formazione pre-laurea in Idrologia Medica è molto limitata, se non del tutto assente, e ciò costituisce una criticità in quanto la collaborazione con strutture termali rientra tra gli incarichi professionali, che i giovani medici si possono trovare a svolgere. Occorre integrare almeno, la formazione medica standard con nozioni teorico-pratiche di base sulle cure termali, delegando gli approfondimenti di queste tematiche per i più interessati. E potenziare il corso post-Laurea dedicato alla Idrologia Medica, che dia al futuro specialista, che si occupa di patologie responsive alle cure termali, degli strumenti per conoscere le basi della disciplina e poter almeno orientare i pazienti in merito. Ma ci vorrebbero molti anni, ed intanto una soluzione rapida sarebbe quella di organizzare dei brevi corsi o seminari, rivolti a tutti i professionisti della salute o futuri tali, attraverso attività residenziali da svolgere negli stabilimenti termali stessi, oppure erogati in via telematica. Lo scopo alla fine è quello di avere professionisti in grado di prescrivere le cure termali!

L'informazione alla popolazione potrebbe essere poi veicolata dagli stessi operatori sanitari, adeguatamente formati sulla disciplina, sia nel contesto dell'attività clinica ordinaria e sia

attraverso i comuni canali online, con la vigilanza sulla correttezza delle informazioni da parte delle Autorità Sanitarie.

Bisogna quindi sfatare le “false credenze” che attribuiscono alle cure termali proprietà non realistiche o che dall’altro lato, non riconoscono alcune potenzialità terapeutiche dimostrate!

Esempi:

- Le insufflazioni endotimpaniche sulfuree costituiscono una cura valida per ogni tipo di sordità: FALSO, sono utili solo per le sordità rinogene.
- Le cure termali servono a curare gli acufeni a prescindere: FALSO, solo se dipendono da una terapia responsiva alla crenoterapia.
- Le cure termali hanno un ruolo esclusivamente per le patologie respiratorie: FALSO, anche su quelle reumatiche, che hanno una base di evidenze anche più ampie.
- Le cure termali non hanno controindicazioni: FALSO, esistono delle controindicazioni che vanno affidate al medico prescrittore e a quello che compie la visita di ammissione.
- Le cure termali non hanno alcun effetto collaterale: FALSO, possono essere effetti collaterali, di solito lievi e che si risolvono spontaneamente alla sospensione delle cure. Ciò conferma la necessità di avere sempre una supervisione medica negli stabilimenti termali.
- Le cure termali sono utili nella fase acuta di malattia: FALSO, vanno somministrate nella “fase termale” o cronica stabile, delle forme morbose, al fine di migliorare la sintomatologia, la qualità di vita e ridurre le possibili riacutizzazioni.

Da questi esempi e da quanto sopra, si capisce che necessita di ripartire da un’adeguata formazione partendo da una corretta informazione basata su prove di efficacia, sicurezza e sostenibilità, per far sì che il termalismo, pur senza abbandonare le proprie radici affascinanti e tradizionali, accetti definitivamente un modello di sviluppo razionale, scientifico e condiviso al fine di inserirsi a pieno titolo, nei percorsi EBM, di cura e di prevenzione delle malattie.

Altresì occorre, ancora proseguire su studi e ricerca in medicina termale e valutare la qualità degli studi primari in medicina termale, che riguardano un intervento non farmacologico, che esula dai trials clinici standard, per arrivare ad avere sempre più qualità nel settore.

Sarebbe quindi utile investire di più in questo settore e nella ricerca biomedica termale con studi condotti in modo omogeneo e condivisi, dalla intera comunità scientifica.

Conclusioni

Le cure termali possono essere utili al benessere individuale e alla salute collettiva.

In particolare, gli studi di più alta qualità, supportano l’uso delle cure balneoterapiche per le malattie, come l’osteoartrosi e la fibromialgia!

Le cure termali potrebbero avere un’azione positiva sulla qualità di vita relativa alla salute dei pazienti.

La base di evidenze scientifiche necessita di essere ampliata, con ulteriori studi di qualità, che confermino l’entità dei benefici suggeriti dalle indicazioni tradizionali dell’Idrologia Medica.

In un’ottica di sanità pubblica la Medicina Termale del futuro, in una visione di EBM, potrà rinnovare se stessa, senza smarrire il fascino della sua antica tradizione.

«*Quamdiu ad aquas fuit, numquam est mortuus*» (Cicerone)

“Finchè si trovava vicino all’acqua, non moriva mai”.

Jesi, 24/03/2026

Dott. Borioni Bruno

Specialista Otorinolaringoiatria ed Esperto e Consulente in Medicina Antiaging

Socio I.L.S.A., A.I.O.LP., M.I.C.S. e A.M.I.I.T.T.F.