

# TECNICHE DIAGNOSTICHE BIOELETTRONICHE COMPLEMENTARI

Marialucia Semizzi

## **Introduzione**

Le tecniche bioelettroniche sono l'espressione sul piano diagnostico (e in alcuni casi anche terapeutico) della cosiddetta Medicina Funzionale (MF). La MF è il frutto della sintesi tra lo studio del mesenchima e dei sistemi di regolazione endogeni, la visione energetica dei meridiani di agopuntura attinta dalla Medicina Tradizionale Cinese e le concezioni dell'omeopatia. Pertanto rispetto alle altre medicine complementari la MF si colloca come una "sintesi", potenziale "ponte" tra medicina convenzionale e medicina complementare. Essa studia quadri complessi o non ben oggettivabili, perché magari la visita e gli accertamenti eseguiti a fronte di quadri clinici anche complessi, non forniscono dati francamente patologici o elementi chiaramente interpretabili. Sorge perciò l'esigenza di guardare al problema da un altro punto di vista, per "capire perché" il paziente stia male, sondando cause non oggettivabili, ma fonte di disagio reale.

La MF, attraverso l'indagine dei collegamenti energetici e funzionali tra i vari organi e strutture dell'organismo, afferma di saper collegare sintomi, segni e disfunzioni di organi diversi in quadri patogenetici unificanti (modelli patogenetici fondamentali e catene causali), cercando di osservare il paziente nella sua interezza. Ad esempio, cercare il collegamento tra dispepsia, sinusiti ricorrenti e crisi di cardiopalmo: anche se apparentemente sembrano tre problemi diversi, dal punto di vista della logica funzionale potrebbero tutti derivare da una disfunzione subclinica del pancreas.

Secondo la MF l'approccio medico convenzionale non sempre arriva al vero "cuore" dei problemi, accanendosi spesso contro la punta dell'iceberg senza considerare tutto quello che è sommerso: le vere "cause prime" che possono essere nascoste da "cause seconde" o possono riguardare organi o distretti lontani da quello apparentemente causa della malattia per cui il Paziente consulta il medico. Come cercare questo primo anello della catena? Attraverso l'anamnesi e l'esame obiettivo, innanzitutto. Anamnesi e visita che saranno condotte ricercando cambiamenti anche piccoli di aspetto, abitudini o funzioni, nel tentativo di individuare il momento di inizio del percorso patologico. Si cerca insomma di capire che tipo di organismo si ha di fronte per individuare quando, come e perché possa avere imboccato la strada della malattia (costituzione, terreno, alimentazione, attività fisica, habitat, sonno e sogni, ecc.).

È tuttavia necessario trovare degli strumenti che aiutino ad oggettivare in qualche modo le impressioni soggettive del medico per poter fare una diagnosi corretta, impostare correttamente la terapia e monitorarne nel tempo gli effetti. Per questo la MF si è rivolta agli studi sulla correlazione tra resistenza elettrica cutanea e punti di agopuntura: infatti è possibile ricavare dati sulla elettroconducibilità cutanea e misurare i potenziali elettrici in corrispondenza dei meridiani energetici cinesi (dove è stata dimostrata una caduta della resistenza cutanea con conducibilità elettrica quattro volte superiore rispetto a punti cutanei extra-meridiano). Da questa premessa sono stati sviluppati nel tempo tutti gli apparecchi bioelettronici che vengono utilizzati a scopo diagnostico e talvolta terapeutico.

Una cosa deve essere molto chiara: l'applicazione dei metodi diagnostici funzionali è cosa diversa dalla prescrizione di rimedi omeopatici, fitoderivati o altri presidi terapeutici delle cosiddette "medicine naturali": la logica della MF è applicabile sempre, qualsiasi approccio terapeutico si voglia poi utilizzare per risolvere i problemi evidenziati.

Dette rapidamente queste cose sulla MF, si comprende come le tecniche bioelettroniche non costituiscono una vera e propria branca della medicina non convenzionale, ma una metodica che i singoli medici inseriscono nella disciplina da loro esercitata (prevalentemente omotossicologia, ma anche fitoterapia, omeopatia di risonanza, terapia nutrizionale e con oligoelementi, terapie fisiche, e così via).

## **Principi teorici fondamentali del metodo**

È difficile fare un unico discorso che riguardi tutte le tecniche bioelettroniche, tuttavia si cercherà di fornire delle linee essenziali comuni a tutti i metodi. Sono tecniche molto diffuse ed esistono sul mercato molti tipi diversi di apparecchiature bioelettroniche, tutte simili nei principi fondamentali, differenti le une dalle altre per dettagli tecnici o diversa codificazione delle risposte. Non è possibile stimare il numero di operatori che utilizzano tali metodiche, in quanto non vengono utilizzate solo da medici (in Germania esiste la figura dell'*Heilpraktiker* non laureato, e in Italia tali metodiche vengono diffuse anche tra fisioterapisti, erboristi, naturopati, cultori della materia).

Il presupposto teorico fondamentale è che sia possibile leggere i potenziali elettrici cellulari, tessutali e distrettuali e che dalla variazione di questi potenziali e dalla rapidità di trasmissione dello stimolo elettrico sia possibile ricavare indicazioni sul pH e sul corretto funzionamento metabolico del distretto indagato.

Esistono molti tipi diversi di apparecchiature bioelettroniche non convenzionali, che funzionano in modo differente, ma in comune hanno i seguenti elementi (salvo differenze che verranno specificate):

1. l'utilizzazione di impulsi elettronici ed elettrici a basso voltaggio
2. la lettura delle resistenze elettriche cutanee come parametro di valutazione delle funzioni dell'organismo.
3. la ricerca di disequilibri e blocchi funzionali distrettuali, espressi come variazioni della conducibilità elettrica cutanea, come causa di malattia
4. l'applicazione di svariate frequenze elettromagnetiche in grado di modificare la conducibilità elettrica misurata (frequenze contenute in schede magnetiche o in fiale-test di soluzioni molto diluite di sostanze patogene e terapeutiche: si suppone che tali soluzioni abbiano l'armonica specifica della sostanza di partenza). Tali frequenze vengono poste in circuito, si registra l'eventuale modificazione della conducibilità elettrica cutanea e poi, interpretando i dati secondo la logica funzionale, si ritiene possibile ricostruire il percorso patologico compiuto dall'organismo nell'ammalarsi, da cui poi ricavare spunti per aiutarlo a guarire.

In tutti questi sistemi l'organismo viene a trovarsi in un circuito attraverso il quale sono fatte passare deboli correnti elettriche (dell'ordine di circa 0.1 V, 7-15 microA e 7-10 Hz) oppure specifici stimoli elettromagnetici ed elettronici (contenuti su schede magnetiche o in fiale - vedi sopra - e corrispondenti alle frequenze elettromagnetiche che si suppongono proprie dei singoli organi o di cause patogene o di sostanze terapeutiche).

Si possono distinguere vari tipi di metodiche bioelettroniche. In un primo gruppo di metodiche (Gruppo A) il soggetto da testare è collegato al circuito attraverso una pinza elettroconduttrice fissata al braccio o attraverso un manipolo metallico che il soggetto tiene in mano; il circuito viene chiuso, ripetutamente ma solo per pochi secondi alla volta, attraverso un puntale metallico che chi esegue il test (Tester) applica all'estremità ungueale delle dita (o di un dito solo) dell'altra mano del soggetto da testare. Appartengono a questo gruppo di metodiche l'elettroagopuntura secondo Voll (EAV), il test di biorisonanza (VRT o ART-Test: VEGA; DBE, e così via) e il test di Morell e Rasche (MORA). I primi vengono utilizzati solo a fini diagnostici e come ausili nell'impostazione terapeutica (si ritiene che sarà utile una terapia che somministri i rimedi che, se posti in circuito normalizzano la conducibilità elettrica cutanea alterata), invece l'ultimo, MORA, trova impiego anche a scopo terapeutico: le frequenze elettromagnetiche interpretate come patologiche vengono "corrette" elettronicamente, "invertite" nella polarità elettrica dall'apparecchiatura e reimmesse nell'organismo come "frequenze corrette". L'ipotesi è che tale inversione e modulazione compensi lo squilibrio rilevato durante la fase diagnostica del test, annullandone gli effetti patologici e patogeni.

In un altro gruppo di metodiche (Gruppo B) invece il soggetto da testare è collegato al circuito attraverso elettrodi fissati in varie aree del corpo (in genere testa, mani, piedi, talvolta anche dorso, addome, braccia e gambe); il circuito rimane chiuso per tutta la durata del test e l'organismo è attraversato per vari minuti da deboli correnti elettriche continue (di frequenza intorno a 7-10 Hz)

consistendo il test nel rilevamento delle correnti in uscita dall'organismo come reazione a quelle in entrata. Vengono stimulate separatamente aree diverse del corpo (facendo passare gli stimoli elettrici tra due elettrodi soltanto per volta: fronte-destra/mano-destra, poi fronte-destra/fronterosinistra, poi fronte-sinistra/mano-sinistra, e così via). Terminato il test il paziente viene scollegato e poi il computer connesso alla macchina interpreta i dati raccolti (l'intensità e la rapidità delle correnti di ritorno, espressione della reazione dell'organismo alla corrente esterna applicata) e le localizza sul corpo come alterazioni di equilibrio acido/base, blocco energetico o reazione patologica focalizzata. In genere la macchina fornisce alla fine una "mappa" che identifica gli squilibri come "tossicosi" o acidosi/alcalosi o iperreattività o assenza di reattività e li propone graficamente in corrispondenza di vari organi e apparati. Appartengono a questa classe di metodiche il SEG (segmentografia computerizzata), il DECODER, il BIOCHECK, e così via. Non vengono utilizzati per testare terapie da prescrivere, ma in taluni casi possono essere utilizzati per somministrare impulsi elettrici "terapeutici" nell'ipotesi di poter ripristinare il corretto collegamento elettrochimico tra i vari distretti dell'organismo.

### ***Descrizione e applicazione pratica del sistema diagnostico/terapeutico***

I metodi descritti sopra al punto B hanno tutti storia piuttosto recente (vent'anni circa) e non richiedono ulteriori approfondimenti, differenziandosi tra loro solo per la supposta precisione nel localizzare anatomicamente la sede di disturbo e per dedurne la causa a partire da alterazioni di conducibilità elettrica. Il costo medio di apparecchiature di questo genere varia tra i dieci e i venti milioni.

Invece è necessario soffermarsi un poco di più sul primo gruppo di metodiche, tra l'altro maggiormente diffuso, il cui costo medio si aggira tra i tre e i quindici milioni.

Tre sono i principali sistemi diagnostici utilizzabili, da cui poi derivano tutti gli altri:

### **EAV o Elettro Agopuntura secondo Voll**

Nacque negli anni '50 grazie al Dr. Voll (agopuntore e medico tedesco) che sistematizzò le sue osservazioni ed esperienze cliniche fondando l'elettroagopuntura diagnostica che da lui prese nome, la quale considera, accanto ai meridiani dell'agopuntura cinese, dei vasi energetici corrispondenti a tessuti e sistemi ubiquitari (linfa, sistema nervoso, allergia, indicatore di degenerazione organica, articolazioni, connettivo, cute, tessuto adiposo).

Espressione del metodo EAV classico è il metodo Pitterling (che ora si avvale anche della mediazione di un computer per la rielaborazione dei dati).

Verso la fine degli anni '70 si diffuse in Europa anche un metodo giapponese che indaga le energie dei dodici principali meridiani cinesi in corrispondenza dei polsi e delle caviglie (metodo Ryodoraku) e che è simile nei principi teorici e nell'impostazione all'EAV, risultando però rispetto all'EAV più rapido.

L'EAV valuta la reattività cutanea a debole stimolazione elettrica (circa 8 microampère) misurando la resistenza elettrica in corrispondenza di oltre 300 punti cutanei posti a livello delle mani e dei piedi lungo il percorso dei meridiani cinesi e di percorsi energetici scoperti dallo stesso Voll esprimendo lo stato energetico e il grado di degenerazione di tessuti ubiquitari (come il tessuto nervoso, quello connettivo o il sistema immunitario). Il puntale di misurazione è di ottone, la pressione esercitata di oltre 200 grammi. I punti vengono valutati in base alla deviazione dalla misurazione di base ed alla cosiddetta caduta di indicatore (rapido aumento della resistenza cutanea con conseguente calo dell'indicatore di conducibilità elettrica). Immettendo in circuito delle fiale test di nosodi (prodotti derivati da batteri o da altri materiali patologici, opportunamente sterilizzati, trattati e diluiti), rimedi omeopatici, organoderivati si esegue l'approfondimento diagnostico e si imposta la terapia (test dei medicinali). Il test è lungo ed estremamente soggettivo, dura oltre un'ora e risulta scarsamente riproducibile.

## **VRT/ART**

Negli anni '70 nacquero i sistemi diagnostici al tempo definiti test di biorisonanza (VRT e ART), messi a punto dal Dr. H. W. Schimmel, che semplificarono il procedimento diagnostico dell'EAV permettendo di utilizzare un solo punto cutaneo per tutta la durata del test: infatti le informazioni sui vari distretti dell'organismo erano ricavabili introducendo in circuito fiale-test contenenti organoderivati diluiti e dinamizzati e quindi non era più necessario ricercarle in corrispondenza delle loro proiezioni somatotopiche sui meridiani.

Come l'EAV, anche questa metodica valuta la reattività cutanea a debole stimolazione elettrica (circa 10 microA) misurando la resistenza elettrica, ma permette di utilizzare solo un punto cutaneo. Utilizza un puntale in argento, con pressione media di esame inferiore a 100 grammi. Nella sua ultima evoluzione (ART), non viene considerata la deviazione dalla misurazione di base (caduta dell'indice), ma il massimo valore raggiunto inserendo in circuito fiale test di nosodi, organoderivati e rimedi omeopatici per la valutazione della regolazione. Viene considerata significativa la reazione ad una fiala test che aumenti la resistenza cutanea impedendo all'indice di conducibilità di raggiungere i valori di base. Mediante il test dei medicamenti si procede poi all'impostazione della terapia.

Nel 1977 nacque il test MORA (dalle iniziali dei due inventori del metodo, Morell e Rasche).

## **Electrophysiological Terminal Point**

Ultimamente è stata sviluppata da parte del Dr. Schimmel un'apparecchiatura che misura la reale corrente in corrispondenza dei punti terminali (sulle estremità ungueali delle dita delle mani e dei piedi) dei meridiani cinesi e dei punti terminali dei vasi di Voll (ET: Electrophysiological Terminal Point) senza applicazione di correnti esterne.

L'Electrophysiological point Test (ET) è l'unica apparecchiatura che non applica correnti elettriche esterne, rilevando le correnti elettriche endogene in nA, correlandoli con la tensione elettrica (mV) e ottenendo la potenza elettrica momentanea dei punti (nanoW). Mediante una pressione di circa 200 grammi esercitata con un puntale di misurazione in lega di argento-cloruro d'argento vengono raggiunti i punti di agopuntura situati a circa tre millimetri sotto la superficie cutanea e ne viene letta e registrata la corrente.

Poiché questo tipo di indagine non valuta la reazione del punto ad uno stimolo, non dovrebbe più verificarsi che un'alterazione risulti "mascherata" da una buona capacità di regolazione da parte del paziente (risultati falsamente negativi), poiché la regolazione allo stimolo non è più in gioco. Osservandosi come valore di conducibilità normale un valore oscillante tra 300 e 800 nA, devono essere considerati significativi i valori superiori (indicanti una fase di reattività a livello del meridiano o vaso considerato) e quelli inferiori (indicanti un rallentamento energetico, probabile focolaio iniziale della patologia in esame). I valori più bassi e quelli più alti vengono poi collegati tra loro in catene causali in cui il meridiano col valore assoluto più basso è generalmente il cuore della catena, e quelli a valore più alto sono i bersagli su cui il cuore della catena "scarica".

## **Riepilogo dei principali metodi:**

- Metodi che utilizzano più punti esplorativi sul corpo del paziente e richiedono manualità nel Tester: Elettroagopuntura secondo Voll, Pitterling, Bio-organometria secondo Nakatami (BION o RYODORAKU), Electrophysiological Test (l'unico che non applica correnti elettriche esterne).
- Metodi che utilizzano un unico punto cutaneo sul corpo del paziente e richiedono manualità nel Tester: Test di biorisonanza (VEGA-test, ART e VRT-test, DBE, e così via).
- Metodi computerizzati in cui non è richiesta manualità da parte del Tester: Segmentoelettrografia computerizzata e simili (SEG, DECODER, BIOCHECK, ecc.)
- Metodi misti (computerizzati e manuali): Esame bioelettronico diagnostico e terapeutico secondo Morell e Rasche (MORA).

## ***Principali campi di applicazione***

I campi in cui queste metodiche vengono utilizzate da chi le pratica sono vastissimi: malattie allergiche, intolleranze alimentari, malattie immunologiche e connettivopatie, artropatie, infezioni croniche, infezioni virali e fungine, disbiosi intestinali, alterazioni metaboliche e disendocrinie subcliniche, intossicazioni da amalgama dentale (motivo per cui tali metodiche sono molto utilizzate dai dentisti e ciascuna ditta propone specifiche versioni e kit-test per dentisti), intossicazioni da metalli pesanti, solventi e additivi alimentari o pesticidi, blocchi cellulari supposti indicatori di neoplasie, stress elettromagnetici e geopatie. In base ai presupposti teorici delle metodiche può essere ipotizzata una reale capacità di individuare il tipo di disfunzione presente, ma la diagnosi eziologica appare azzardata. Applicazione frequentissima è nelle malattie allergiche. Vari studiosi (Van Wijk, Di Stanislao, Bellavite) tuttavia hanno uniformemente osservato l'incapacità di tali metodiche di identificare gli allergeni responsabili per cui tale campo di applicazione dovrebbe essere escluso. È possibile, pur mancando dati scientificamente certi, che tali metodiche trovino interessanti applicazioni nel campo delle intolleranze alimentari e delle infezioni croniche.

## ***Effetti indesiderati noti e/o rischi presumibili nella applicazione del metodo***

Per il voltaggio estremamente basso (inferiore al valore di eccitazione delle membrane cellulari) e per la frequenza altrettanto bassa (inferiore agli 8-10 Hz di attività elettrica della corteccia cerebrale) nell'uso diagnostico non sono stati riscontrati e non sono neppure teoricamente ipotizzabili effetti avversi. Tuttavia tali metodiche non sono ammesse negli USA in quanto comunque somministrano correnti esterne all'organismo. Per una precauzione etica (non è detto che non vi siano effetti teorici non ipotizzabili solo per limitatezza delle conoscenze attuali) si controindica l'uso di tali metodiche nelle donne gravide, nei casi di epilessia e (per talune metodiche che prevedono la somministrazione iniziale di impulsi elettrici calibrati a più alto voltaggio - 1 V), ai portatori di pace-maker.

Per quanto riguarda invece l'applicazione terapeutica delle metodiche bioelettroniche, esse prevedono la somministrazione di impulsi elettrici ed elettronici selezionati, amplificati, modulati e "invertiti" nella loro polarità e la premessa teorica è che questi impulsi siano biologicamente attivi. Non sono stati descritti effetti collaterali, ma non possono essere completamente esclusi sul piano teorico effetti collaterali dovuti all'applicazione di campi elettromagnetici non neutrali rispetto all'organismo su cui vengono applicati.

Per il metodo Electrophysiological Test non dovrebbero esserci problemi, non applicando correnti esterne.

## ***Evidenze scientifiche ottenute con metodi di ricerca condivisi dalla letteratura internazionale, se presenti***

Non presenti per quanto riguarda metodiche bioelettroniche: tutte le pubblicazioni sono state pubblicate da riviste non recensite ufficialmente (La Medicina Biologica; Medicina Naturale; Complementary Therapies in Medicine; Aggiornamenti in Medicina Integrata). Le ricerche sulle intolleranze alimentari hanno comparato il risultato ottenuto con tecniche bioelettroniche a quello ottenibile con Cyto-test (metodo pure esso non convalidato dalla scienza ufficiale) e con test di scatenamento: grazie al risultato di tali ricerche (svolte dal gruppo del Dr. Carlo Di Stanislao, Aiuto del reparto di Dermatologia dell'Ospedale de L'Aquila, in collaborazione con la ditta SARM: studi non pubblicati), alcune ASL tra cui quella de L'Aquila hanno inserito il Vega-test tra gli accertamenti diagnostici per le intolleranze alimentari erogabili dal servizio Sanitario Nazionale.

## **Bibliografia di riferimento**

### **Studi sull'elettroconducibilità cutanea e test controllati con E.A.V.**

- Lam FMK et al.: Study on the bioenergetic measurement of acupuncture points for determination of correct dosages of allopathic and homoeopathic medicines in the treatment of diabetes mellitus. *Amer J Acupun* 18:127, 1990
- Van Wijk R; Wiegant FAC: Homoeopathic remedies and pressure-induced changes in the galvanic resistance of the skin. *VSM Geneesmiddelen bv, Alkmaar (the Netherland)*, 1989
- Van WijkR: Double-blind testing of homoeopathic remedies using Electro-Acupuncture (EAV) and diphenyl induced conductivity loss. *Homint Res and Dev Newsletters* 2(3):1, 1991
- Semizzi M, Senna G, Crivellaro M, Rapacioli G, Passalacqua G, Andrioli G, Canonica GW, Bellavite P: A double-blind placebo-controlled study on the diagnostic accuracy of an electrodermal test in allergic subjects (*submitted for publication*).

### **Libri**

- Leonhardt H: *Fondamenti dell'elettroagopuntura*. Vol. II, pag. 350. Padova, Piccin Ed., 1982
- Heine H: *Manuale di Medicina Biologica: regolazione di base e matrice extracellulare. Fondamenti e sistematica*, pag. 435. Milano, Guna Ed., 1999
- Lencioni R: *Compendio di elettroagopuntura*. Vol. II. 2 volumi, pag. 520. Milano, Guna Ed., 1997
- Meletani, S. Mora *Terapia. Teoria e Pratica*. Milano, Guna Ed., 1990
- Peusner L: *Principi di bioenergetica*, pag. 300. Padova, Piccin Ed., 1980
- Pischinger: *Matrice e regolazione della matrice - base per una teoria olistica della medicina*, pag. 218. Ed. SIMF-HAUG, 1996

### **Effetti biologici di campi elettromagnetici deboli**

- Goldman M: Cancer risk of low-level exposure. *Science* 271:1921-1922, 1996
- Hardell L et al.: Exposure to extremely low frequency electromagnetic fields and the risk of malignant disease—an evaluation of epidemiological and experimental findings. *Eur J Cancer Prev* (suppl 1):3-107, Sept 4 1995
- Heath CW Jr: Electromagnetic field exposure and cancer: a review of epidemiologic evidence. *CA Cancer J Clin* 46(1):29-44, Jan-Feb 1996
- Liu DS et al.: Activation of Na<sup>+</sup> and K<sup>+</sup> pumping modes of (Na, K)-ATPase by an oscillating electric field. *J Biol Chem* 265(13):7260-7267, 1990
- Luckey TD: Low-dose irradiation. Advantage east! *Radiat Protect Management* 10:59-63, 1993
- Monro J: Electrical sensitivities in allergic patients. *Clin Ecol* 4:93-97, 1987
- Selmaoui B et al.: Magnetic fields and pineal function in humans: evaluation of nocturnal acute exposure to extremely low frequency magnetic fields on serum melatonin and urinary 6-sulfatoxy-melatonin circadian rhythms. *Life Sci* 58(18):1539-49, 1996
- Smith O: Cells, stress and EMFs. *Nat Med* Jan 2(1): 23-4, 1996
- Tsong TY: Deciphering the language of cells. *Trend Biochem Sci* 14:89-92, 1989

## ***Commento degli Editori***

Le tecniche bioelettroniche del tipo di quelle qui presentate sono l'espressione di una fusione molto preliminare di concetti derivati dall'agopuntura cinese, dall'omeopatia, dall'omotossicologia e dalle conoscenze scientifico-tecniche di bioelettromagnetismo. Per questo, esse rappresentano ancora un sistema che deve essere utilizzato con estrema prudenza e mai come alternativa alla diagnostica convenzionale. Le applicazioni mediche di apparecchiature come quelle qui descritte sono viste dalla medicina ufficiale come qualcosa di fantascientifico (nella migliore delle ipotesi) o come forme di ciarlataneria (giudizio sbrigativo ma molto comune). Tuttavia, come messo in luce da questo contributo, esistono dei motivi per ritenere plausibili alcune delle "pretese" avanzate dalla medicina bioelettronica sviluppatasi in campo complementare.

L'ipotesi che sta alla base del funzionamento delle apparecchiature bioelettroniche è che lo stato di malattia sia rilevabile come una patologica reazione bioelettrica alle perturbazioni indotte dal contatto con sostanze chimiche o campi elettromagnetici (esogeni o endogeni). A causa della loro bassa intensità e non-località, tali segnali entrerebbero in gioco a livelli molto ampi e globali dei sistemi di omeostasi elettromagnetica e quindi consentirebbero di valutare le dinamiche bioelettriche dell'organismo in modo globale ed olistico. All'interno di queste problematiche si collocano i tentativi di sviluppare metodologie bioelettroniche sensibili e versatili, capaci di aiutare il medico nell'individuazione degli squilibri funzionali che sono associati alle varie malattie.

Esistono alcune esperienze preliminari nelle applicazioni diagnostiche e terapeutiche di varie apparecchiature di questo tipo, anche se sono poche le ricerche sul livello di sensibilità e di specificità di questi test. Si tratta di un campo di studio in cui vi è certamente molto da scoprire, lungo una frontiera che unisce i temi della complessità, della biologia molecolare, dell'elettromagnetismo con altri temi posti in luce recentemente dall'immunologia, dalla neurobiologia e dalla biofisica. Perciò, se l'ambito di utilizzo di tali apparecchiature fosse definito con maggiore certezza, esse potrebbero costituire, in prospettiva, un ulteriore ausilio diagnostico per il medico di base e per il clinico.

Nonostante i positivi risultati riportati da vari autori, molti aspetti della metodologia EAV e delle tecniche correlate sono ancora incerti, come lo sono le basi elettrofisiologiche e biofisiche, per cui anche le loro possibili applicazioni diagnostiche devono essere ancora considerate come sperimentali ed ipotetiche. Il problema principale dell'uso di tali apparecchiature sta nell'interpretazione dei risultati sul piano della diagnosi, perché lo studio bioelettronico dell'organismo umano è stato finora sviluppato molto per quanto riguarda singoli segmenti (cuore, cervello, muscolo, ecc.), ma non è ancora codificato sul piano della conduzione elettrica secondo i parametri presi in esame da queste apparecchiature di check-up. Perciò la ricerca attualmente si prefigge di paragonare i risultati forniti da questi test con dati clinici ottenuti secondo le metodiche convenzionali, onde stabilire l'attendibilità del responso diagnostico. La questione più controversa

riguarda il ruolo dell'operatore che effettua il test e ci si chiede se egli sia solo un osservatore o possa avere una partecipazione nell'insieme della procedura (ad esempio, alterando il campo elettrico del paziente, o effettuando la misurazione con diversa pressione sull'elettrodo a seconda delle aspettative o di altri fattori inconsci).

Le metodiche bioelettroniche come quelle qui descritte non dovrebbero avere la pretesa di sostituire altre consolidate metodologie diagnostiche, quanto, piuttosto, di offrire la possibilità di una valutazione funzionale e dinamica dei fenomeni bioelettrici collegati alle perturbazioni - esogene ed endogene - dell'organismo nella sua globalità e nella sua complessità. In altre parole, dovrebbero essere utilizzate con grande cautela, sempre confrontando il "risponso" diagnostico con altri parametri di controllo e, soprattutto, con un ragionamento clinico rigoroso.

Gran parte della letteratura in questo campo è fatta da libri o pubblicazioni su riviste non indicizzate. Attualmente la banca-dati PubMed della National Library of Medicine recensisce solo 10 lavori sull'elettroagopuntura secondo Voll, 3 lavori sul metodo Ryodoraku, nessun lavoro su Vega-test. Vi sono molti lavori su elettroagopuntura (1079), ma essi riguardano la terapia e non la diagnosi.