

## **Metoda măsurării și evaluării biopotențialelor electrice în punctele JING distale**

**Fizician dr. IOAN MAMULAȘ**

1. În urmă cu circa 2300 de ani, Aristotel afirma că *“activitatea practică și rezultatul ei au loc întotdeauna în domeniul individualului. Căci medicul nu tratează pe om în general sau doar în calitatea lui de om, ci pe Callias sau pe Socrate sau pe un alt individ, căruia îi revine același predicat, adică acela de a fi om. Așa că cel care posedă teoria fără experiență, cunoscând generalul fără a cunoaște particularul subsumat lui, va fi expus să greșească adesea în tratamentul său, căci obiect al practicii sale este mai degrabă cazul particular”* (*Metafizica*, Cartea I(A), 1, 981a). În consecință, așa cum se spune uneori, medicul (inclusiv – sau mai ales – cel care utilizează acupunctura sau altă formă de medicină alternativă/complementară) trebuie să trateze bolnavul și nu doar boala în genere. Fiecare pacient are particularitățile sale biologice, fiziologice și bioenergetice și, pentru un tratament cât mai eficient, trebuie ținut seama de ele. Ignorarea acestor particularități, aplicarea mecanică a schemelor de tratament indicate în cutare sau cutare boala, și nu în raport cu individualitatea bolnavului, poate fi pricina următoarei situații (întâlnită uneori în practica superficială a unor terapeuți): fie doi pacienți, de același sex, aceeași vârstă, cu aceeași boală și aflați în același stadiu al bolii, și cărora li se aplică aceeași schemă de tratament; se constată că unul dintre ei reacționează bine după numai câteva ședințe de tratament (acupunctural, de pildă), în vreme ce la celălalt pacient efectul benefic al procedurilor terapeutice apare abia după 2-3 serii de ședințe sau deloc. Prin urmare, tratamentul (în particular, cel acupunctural) trebuie particularizat (“personalizat”) în cazul fiecărui pacient.

Schema terapeutică recomandată în general pentru o anumită afecțiune trebuie, prin urmare, completată/adaptată/individualizată în funcție de aspectele particulare pe care respectiva afecțiune le prezintă în cazul concret al unui anumit pacient; pacient care, la rândul lui, are o individualitate bioenergetică cu particularități specifice.

2. O modalitate prin care se pot evidenția unele din aceste particularități este investigarea caracteristicilor bioelectrice de suprafață (la nivel cutanat) ale anumitor puncte de acupunctură care au o deosebită importanță funcțională în circulația Qi-ului (“energiei”, “bioenergiei”) de-a lungul meridianelor de acupunctură.

Parametrii electrice investigați – măsurați între un electrod de referință (de “masă”) cu suprafața relativ mare (de exemplu, 20 – 25 cm<sup>2</sup>) și un electrod

“punctiform” (cu suprafața de câțiva mm<sup>2</sup>) plasat pe punctul de acupunctură – pot fi de tip pasiv (rezistența electrică, impedanța electrică, capacitatea electrică) sau activ (potențial electric, intensitatea curentului electric produs de un stimul). Aparatele de măsură/înregistrare utilizate trebuie să fie adecvate fiecărui gen de investigație. Pentru determinările de biopotențial electric, de pildă, este necesară folosirea unui milivoltmetru digital cu impedanță mare de intrare (peste 200.000 de Mohmi). Considerăm că sunt de preferat măsurătorile de biopotențial electric pe/în punctele de acupunctură întrucât potențialul electric, ca mărime electrică activă, exprimă mai bine și mai direct “funcționalitatea” acestor puncte, comparativ cu rezistența electrică care, ca mărime electrică pasivă, furnizează mai degrabă informații despre caracteristicile de “material” ale structurii investigate, decât despre starea funcțională a acesteia.

Alegerea diferitelor grupe de puncte de acupunctură pentru acest gen de testare electrobiologică are la bază următoarele criterii [1, p. 157]:

- punctele respective trebuie să aibă o relație precisă cu meridianele de acupunctură și funcțiuni importante în cadrul acestora; din acest punct de vedere, ordinea de preferință a grupelor de puncte ar fi: punctele JING distale, punctele MU anterioare (de alarmă), punctele SHU posterioare (de asentiment), punctele YUAN (sursă);
- “calitatea” de fond a tegumentului pentru acupunctele dintr-un grup trebuie să fie cât mai asemănătoare; ordinea de preferință ar fi: punctele JING distale, punctele SHU posterioare (de asentiment), punctele MU anterioare (de alarmă), punctele YUAN (sursă);
- punctele trebuie să fie ușor de localizat; ordinea de preferință ar fi: punctele JING distale, punctele SHU posterioare (de asentiment), punctele YUAN (sursă), punctele MU anterioare (de alarmă).

În tabelul 1 sunt prezentate tipurile de puncte de acupunctură și parametrii electrici investigați, în scop de orientare diagnostică energo-acupuncturală, de către diverși autori.

Tabelul 1 – Grupe de puncte de acupunctură și parametri bioelectrici de suprafață investigați

Puncte de acupunctură folosite	Parametri bioelectrici măsurați	Autor/Autori [Referință ]
Puncte YUAN (sursă)	Rezistența electrică cutanată în curent continuu	Y. Nakatani [2] – metoda RYODORAKU
Puncte EAV (după R. Voll)	Rezistența electrică cutanată; Intensitatea curentului bioelectric după stimulare	R. Voll [3]
Puncte MU anterioare (de alarmă)	Rezistența electrică cutanată	I. Bratu (după [1, p. 156])
Puncte SHU posterioare (de asentiment)	Rezistența electrică cutanată	K. Nagayama (după [1, p.156]) T. W. Wing [4]
Puncte JING distale	Intensitatea curentului bioelectric după stimulare	H. Motoyama (după [5])
Puncte JING distale	Biopotential electric cutanat	C. Ionescu-Tîrgoviște [1, 6]
Puncte JING distale	Rezistența electrică cutanată	Aparatul PROGNOȘ (MedPrevent) [7]

3. Punctele JING distale (tabelul 2) sunt localizate la degetele de la mâini și de la picioare, puțin în afara unghiurilor unghiale, cu excepția punctului R 1, aflat la unirea 1/3 anterioare și 2/3 posterioare a plantei, în fosa formată prin flectarea degetelor.

Tabelul 2 – Punctele JING distale

Punct JING distal	Meridian de acupunctură corespunzător
P 11 ( <i>Shao Shang</i> )	PLĂMÂN
IG 1 ( <i>Shang Yang</i> )	INTESTIN GROS
VS 9 ( <i>Zhong Chong</i> )	PERICARD (VASE – SEX)
TF 1 ( <i>Guan Chong</i> )	TREI FOCARE
C 9 ( <i>Shao Chong</i> )	CORD
IS 1 ( <i>Shao Ze</i> )	INTESTIN SUBȚIRE
SP 1 ( <i>Yin Bai</i> )	SPLINĂ – PANCREAS
F 1 ( <i>Da Dun</i> )	FICAT
S 45 ( <i>Li Dui</i> )	STOMAC
VB 44 ( <i>Zu Xiao Yin</i> )	VEZICULĂ BILIARĂ
R 1 ( <i>Yong Quan</i> )	RINICHI
VU 67 ( <i>Zhiyin</i> )	VEZICĂ URINARĂ

Punctele JING distale au funcțiuni importante în schimburile energetice (ale *Qi*-ului) care au loc la nivelurile meridianelor cărora le aparțin. Din acest punct de vedere, sunt de evidențiat următoarele aspecte:

- Șase dintre aceste puncte (R 1, F 1, SP 1, IS 1, TF 1 IG 1) sunt puncte de intrare a *Qi*-ului în meridianele respective, în vreme ce celelalte șase (VU 67, VB 44, S 45, C 9, VS 9, P 11) sunt puncte de ieșire a *Qi*-ului din meridianele corespunzătoare.
- Punctele JING distale de la membrele inferioare reprezintă punctele de pornire ale celor șase axe energetice, iar punctele JING distale de la membrele superioare constituie punctele *terminus* ale acestor axe (tabelul 3).

Tabelul 3 – Axele energetice

Caracterul axei energetice	Axa energetică	Punctul JING distal de pornire	Punctul JING distal <i>terminus</i>
YANG	Tai Yang	VU 67	IS 1
	Shao Yang	VB 44	TF 1
	Yang Ming	S 45	IG 1
YIN	Tai Yin	R 1	C 9
	Jue Yin	F 1	VS 9
	Shao Yin	SP 1	P 11

- La nivelul punctelor JING distale are loc comunicarea (printr-un vas secundar) între circulația energiei *Ying Qi* (energia nutritivă, trofică) prin două meridiane cuplate, unul *Yang* și celălalt *Yin*.
- Prin punctul JING distal se realizează transferul energiei *Wei Qi* (energia defensivă, de apărare) din meridianul principal în meridianul tendino-muscular, al cărui punct de origine este.
- Punctele JING distale reglează fluxul energiei *Shen Qi* (energia psiho-informațională) prin meridianele distincte, care pe primele lor porțiuni au un traiect comun cu meridianele principale.
- Punctele JING distale de la membrele inferioare sunt “porțile de intrare” în cele șase axe (niveluri) energetice pentru energiile patogene externe.

Se poate spune, prin urmare, că “punctele JING distale, prin poziția lor anatomică privilegiată și prin rolul lor important în economia energetică a

organismului, pot fi considerate ca puncte de comandă a căror stare funcțională ar putea da informații asupra **cantității și calității** energiei meridianului pe care se găsesc situate” [1, p. 160 – 161].

**4.** Pentru efectuarea măsurătorilor de biopotențiale electrice în punctele JING distale se procedează astfel:

- subiectul/pacientul stă în poziția culcat sau așezat pe un scaun;
- se curăță cu alcool punctele ce urmează a fi măsurate, electrodul “punctiform” și electrodul de “masă”;
- cei doi electrozi se conectează la aparatul de măsură (milivoltmetru digital), aflat pe poziția “off”;
- subiectul/pacientul ține ferm în mână electrodul de “masă”;
- aparatul de măsură se pune pe poziția “on”;
- se plasează succesiv (mai întâi la membrele superioare, apoi la cele inferioare, în ordinea stânga – dreapta) electrodul “punctiform” pe punctele JING distale și se notează valorile indicate de aparatul de măsură; se va avea în vedere ca presiunea de contact dintre electrodul “punctiform” și piele să fie cât mai constantă de la un punct JING distal la altul, iar citirea valorii indicate de aparatul de măsură se va face la două secunde după plasarea pe punctul respectiv a electrodului “punctiform”.

**5.** Prelucrarea statistico-matematică și interpretarea datelor astfel obținute se efectuează după cum urmează:

I. Se calculează (utilizând *soft*-uri de prelucrări statistico-matematice, cum ar cele de tip EXCEL) media  $M_{sup}$  a celor 12 valori (stânga și dreapta) ale biopotențialelor electrice măsurate pe punctele JING distale de la membrele superioare, deviația standard  $DS_{sup}$ , intervalul de încredere  $[IC]_{sup}$  al lui  $M_{sup}$  (la un nivel de semnificație  $alfa = 0,05$ ), coeficientul de variație  $CV_{inf} = DS_{sup}/M_{sup}$  (exprimat procentual). Acest tip de prelucrare statistico-matematică ține seama de variabilitatea inerentă a măsurătorilor/determinărilor, ori de care tip ar fi ele, efectuate pe structuri biologice

II. Valorile individuale care sunt mai mari decât media plus intervalul de încredere ( $M_{sup} + [IC]_{sup}$ ) sunt considerate ca indicând un exces energetic pe ramurile de meridiane corespunzătoare. Valorile individuale care sunt mai mici decât media minus intervalul de încredere ( $M_{sup} - [IC]_{sup}$ ) sunt considerate ca indicând un deficit energetic pe ramurile de meridiane corespunzătoare.

III. În mod similar se procedează cu valorile biopotențialelor electrice măsurate pe punctele JING distale de la membrele inferioare: se calculează, respectiv,  $M_{inf}$ ,  $DS_{inf}$ ,  $[IC]_{inf}$ ,  $CV_{inf}$ ,  $M_{inf} + [IC]_{inf}$ ,  $M_{inf} - [IC]_{inf}$ , și se stabilește unde sunt excese/deficite energetice pe meridianele corespunzătoare.

IV. În mod normal, media valorilor măsurate la membrele superioare  $M_{sup}$  este mai mare decât media valorilor măsurate la membrele inferioare  $M_{inf}$ , dată fiind predominanța fiziologică Yang în partea superioară a corpului. În cazul în care  $M_{sup} < M_{inf}$ , atunci există un deficit energetic în partea superioară a corpului. Dacă  $M_{inf} \gg M_{sup}$ , atunci există un exces energetic în partea inferioară a corpului. Dacă  $M_{sup} \gg M_{inf}$ , atunci există un exces energetic în partea superioară a corpului.

V. Valori ale coeficienților de variație ( $CV_{sup}$ ,  $CV_{inf}$ ) mai mari de 30 % indică o distribuție accentuat neuniformă (nearmonioasă) a  $Qi$ -ului între meridianele acupuncturale respective. Cu cât CV este mai mare de 30%, cu atât neuniformitatea respectivă este mai pronunțată. În urma unui tratament eficient, valorile pentru coeficienții de variație trebuie să scadă în mod semnificativ.

VI. Dacă nu există diferențe notabile între valorile măsurate la toate cele 24 de puncte JING distale, acest lucru poate fi consecința unui tonus vegetativ particular: hipertonie simpatică dacă biopotențialele electrice sunt crescute (de ordinul zecilor și sutelor de milivolți) sau hipertonie parasimpatică dacă biopotențialele electrice sunt scăzute (de ordinul milivolților).

6. După constatarea (prin evaluarea măsurătorilor de biopotențiale electrice în punctele JING distale) existenței mai multor meridiane dezechilibrate energetic, intervenția terapeutică poate consta în tonifierea/dispersia energetică a meridianelor (sau a ramurilor lor drepte sau stângi) aflate în insuficiență/exces energetic. Acest lucru ar urma să se efectueze pe baza regulilor clasice care decurg din relațiile funcționale dintre meridiane, folosind, de exemplu, acțiuni acupuncturale asupra punctelor de tonifiere, punctelor Lo, punctelor YUAN (sursă), punctelor MU anterioare (de alarmă), punctelor SHU posterioare (de asentiment).

În [1, p. 167] se consideră că, în general, este necesară abordarea terapeutică numai a meridianelor aflate în mare exces energetic sau în mare deficit energetic, ceea ce va conduce la o echilibrare și a celorlalte meridane aflate în dezechilibru energetic relativ mai mic.

## **Bibliografie**

1. C. Ionescu-Tîrgoviște – “Electroacupunctura”, București, 1984.
2. Y. Nakatani – “*Skin electric resistance and Ryodoraku*”, J. Autonomic Nerve, 6, p. 52, 1956.
3. R. Voll – “*Twenty years of electroacupuncture diagnosis in Germany: A progress report*”, Am. J. Acupunct., 3, p. 7-17, 1975.
4. T. W. Wing – “*Automated approach to meridian balancing and electroacupuncture instrumentation*”, Am. J. Acupuncture, 5, p. 261, 1977.
5. A. C. AHN, O. G. Martinsen – “*Electrical Characterization of acupuncture points: Technical Issues and challenges*”, J. Altern. Complement. Med., 13, p. 817-824, 2007.
6. C. Ionescu-Tîrgoviște, O. Băjenaru, D. Zugrăvescu et al. – “*Electrical skin potential of the Jing distal points in diabetics with and without clinical neuropathy*”, Am. J. Acupuncture, 12, p. 256, 1984.
7. A. P. Colbert, R. Hammerschlag, M. Aickin, J. McNames – “*Reliability of the Prognos electrodermal device for measurements of electrical skin resistance at acupuncture points*”, J. Altern. Complement. Med., 10, p. 619-616, 2004.