

## CERCETĂRI PRIVIND MODALITĂȚILE DE REACȚIE ALE ORGANISMULUI LA ACȚIUNEA UNOR AGENȚI FIZIOTERAPEUTICI

Z. Rákosfalvy, L. Birek

Reacțiile organismului la acțiunea unor factori fizici de cură sînt deosebit de complexe și depind de ceea ce se numește reactivitatea organismului. Dat fiind că aceasta ar putea fi apreciată în ansamblul ei numai pe baza înregistrării unui mare număr de reacții parțiale ale organismului (vasculare, neuro-vegetative, endocrine, etc.), se caută insistent posibilități de obiectivizare a cât mai multe din aceste răspunsuri. Dacă s-au cercetat funcțiile cardio-vasculare, urmărindu-se indici ca variațiile pulsului și ale tensiunii arteriale, s-a procedat astfel pentru că acestea sînt mai ușor detectabile. Alți autori au urmărit comportarea unor componente chimice ale singelui. Noi am arătat în ultimul timp variațiile heparinemiei (1, 2, 3). Cunoaștem cercetări referitoare la schimbările survenite în funcțiile suprarenalei, în urma stressului provocat de unii factori terapeutici fizici. Acad. Milcu și colab. (5) au putut observa diferite tipuri de răspunsuri din partea suprarenalelor. Cu toate acestea, pe harta reactivității organismului nu încetează să figureze încă din abundență teritoriul albe.

Răspunsurile obținute prezintă o mare diversitate. S-a căutat să se explice această variabilitate a reacțiilor prin tipul constituțional, prin tipul de sistem nervos sau prin vîrstă, sex, profil patologic, starea actuală sau „de plecare” a organismului, stadiul bolii etc. Desigur aceștia toți reprezintă factori care modifică răspunsul stereotipic și complică oarecum interpretarea răspunsurilor obținute.

În cursul investigațiilor noastre, legate de variațiile heparinemiei prin acțiunea unor proceduri fizioterapeutice, am urmărit reactivitatea organismului. În prealabil am demonstrat împreună cu *Eva Kótay-Lakatos* că în 100 de cazuri, sub acțiunea unor proceduri (duș scoțian, băi cu peria, spălări cu fricțiuni și masaj general) organismele sănătoase și bolnave răspund deopotrivă în majoritatea cazurilor și anume cu ridicarea heparinemiei, înregistrînd următoarele rezultate:

1. creșteri nete ale heparinemiei în	58 cazuri,
2. creșteri moderate în	13 cazuri
3. răspunsuri nule în	11 cazuri și
4. scăderi ale heparinemiei sau răspunsuri paradoxale în	18 cazuri.

Bazați pe calcule statistico-matematiche am putut concluda că proporția de răspunsuri pozitive — în total 71 din 100 de cazuri — ne îndreptățește să considerăm ridicarea heparinemiei ca răspunsul adecvat, obișnuit al organismului, provenit prin excitarea funcțiilor mastocitelor pielii cu ajutorul excitanților fizici. Ne-am pus întrebarea: cum se explică devierile de la acest răspuns. de la această modalitate obișnuită de reacție?

În privința răspunsurilor nule, rezolvarea problemei nu a fost grea.

În 6 cazuri procedura nu a fost în stare să producă nici măcar reacția dermovasculară, deci a prezentat o intensitate subliminară, prea slabă pentru a provoca o excitație a mastocitelor (nici histamina nu a fost eliberată cu această ocazie). În 5 cazuri, pe lângă o înfroșire bună a pielii, heparinemia a rămas neschimbată. Explicațiile care ni s-au părut mai plauzibile în aceste din urmă cazuri au fost:

1. un frison puternic survenit la un bolnav poliartrozic în plină aplicare a procedurii, cînd credem că s-a produs o blocare adrenalinică a mastocitelor,
2. o hipoheparinemie la un aterosclerotic în stadiu avansat (endarterită cu gangrenă uscată), cînd probabil nu existau rezerve de heparină în mastocit;
3. un bolnav suferind de PCE a fumat intens înainte de procedură — blocare nicotinică a funcțiilor celulare;
4. o procedură cu reacție dermo-vasculară imediată la un astmatic a trebuit să fie întreruptă din cauza apariției unei dispnei intense, și în sfîrșit
5. un caz de hipertireoză pronunțată; hipertireoticii și neuroticii prezentînd' în toate cazurile observate de noi (în total 25 la număr) reacții foarte variabile și de multe ori neașteptate ca intensitate, sens și durată.

De altfel tendința noastră de a stabili legături între răspunsul heparinemic și felul patologic al organismului nu a fost deocamdată încununată de succes.

În consecință răspunsurile nule au de cele mai multe ori o cauză bine determinată și ușor de decelat; eliminarea acesteia va duce, dacă e posibil, la scăderea numărului acestor răspunsuri nule.

Mult mai dificilă a fost explicarea reacțiilor de răspuns, pe care le-am denumit paradoxale, deoarece ele s-au manifestat nu prin creșterea heparinemiei, cum era de așteptat, ci prin scăderea ei.

Am luat în considerare mai multe posibilități.

1. Rolul tipurilor stabilite de *Lampert* (4); acest autor a găsit la cei din grupa B, după nomenclatura sa (tipul zis și macrokinetic), uneori, răspunsuri paradoxale. Dificultatea de a delimita tipurile pure și marea frecvență a formelor de trecere observate la persoanele studiate de noi, nu ne-au permis să ne bazăm pe rolul factorului tipologic stabilit de *Lampert*.

2. Am fi putut invoca și posibilitatea unor răspunsuri paradoxale ca urmare a unor excitații deosebit de energice, excitantul devenind inhibant la un anumit moment, conform regulii Arndt-Schultz de o valabilitate generală cunoscută. Într-adevăr dușurile scoțiene, ca factori excitanți foarte puternici, ar putea să inhibe în loc să excite funcțiile mastocitare. Dar și în cazurile în care am aplicat acești excitanți puternici de asemenea am găsit răspunsuri adecvate într-o majoritate semnificativă a cazurilor, iar pe de altă parte, răspunsuri paradoxale au survenit deopotrivă și după excitații considerate ca slabe. Astfel a trebuit să părăsim și acest punct de plecare.

3. Am recurs la o a treia ipoteză care, verificată experimental, s-a dovedit a fi cea mai verosimilă. Plecînd de la observația lui *Pischottka* și *Mayer* (6), potrivit căreia dozele mici de heparină injectate i. v. provoacă o scădere a heparinemiei, am urmărit și noi efectul unor doze mici de 0.1—0.2 și 0.3 ml heparină injectate la 6 persoane, rezultatele fiind totalizate în tabelul de mai jos:

Titrul protaminic		Toleranța la protamină	Toleranța la heparină
0.1 ml hep.	+0.01	+10	+ 6, — 7
0.2 ml hep.	+0.02	-30	- 9, —36
0.3 ml hep.	±0.02	-20, +10	-16, — 6
Control	-0.004	- 0.93	- 4.2

Se vede că dozele mici de heparină produc în jumătatea cazurilor într-adevăr aceste rezultate paradoxale. În felul acesta, cel puțin o parte din rezultatele paradoxale obținute de noi ar putea fi legate de mobilizarea unor

•cantități mai mici decât cele obișnuite de heparină endogenă. Aceasta ar avea și un corolar imediat și anume: dacă și unele reacții paradoxale reprezintă de fapt mobilizări de heparină, atunci numărul răspunsurilor pozitive heparinice în urma acțiunii factorilor fizici va fi și mai mare. Totuși rămâne încă un număr mai restrins de reacții paradoxale al căror mecanism nu poate fi deocamdată lămurit.

Se pare deci că reactivitatea organismului, testată prin urmărirea variațiilor heparinemiei de sub influența unor factori fizici, separarea din complexul de răspunsuri a unui aspect particular și anume cel legat de excitarea funcțiilor heparinice ale mastocitului, este destul de uniformă, stereotipă și în absolută majoritate a cazurilor se manifestă prin eliberarea de heparină din granațiile metacromatice ale mastocitului. Răspunsurile nule sau paradoxale sînt mai puține și de cele mai multe ori au un mecanism care poate fi descifrat prin urmărirea atentă a particularităților bolnavului tratat. Cercetări ulterioare vor trebui să furnizeze detalii privind cauza acelor reacții al căror mecanism e încă neclarificat. În lucrarea de față ne limităm doar să relevăm aplicabilitatea practică a mobilizării heparinei din organism prin proceduri fizioterapeutice în scop terapeutic.

*Sosit la redacție: 25 iunie 1965.*

#### *Bibliografie*

1. BIREK L., RÁKOSFALVY Z., KÓTAY-LAKATOS ÉVA: Revista Medicală (1964), X, 1,;
2. BIREK L., RÁKOSFALVY Z., KÓTAY-LAKATOS ÉVA: Revista Medicina Internă (1963), 2, 135;
3. LAMPERT H., Ztschr. f. angew. Bäder-und Klimacommunicare la Sesiunea Științifică IBF, aprilie 1965;
4. Acad. MILCU ȘT. și colab.: Medicina Internă (1963), 2, 135;
5. LAMPERT H., Ztschr. f. angew. Bäder-und Klimahlk. (1961), 6.
6. PISCHOTTKA J., MAYER K.: Arzneimittel Forschung (1954), 4, 277.