

Clinica I. medicală a I.M.F. din Tg.-Mureș (cond.: prof. P. Dóczy,
doctor în științe medicale)

ACȚIUNEA UNOR PROCEDURI HIDROTERAPEUTICE ASUPRA HEPARINEMIEI. EFECTELE DUȘULUI SCOȚIAN

L. Birek, Z. Rákosfalvy, Éva Kótay-Lakatos

Variate mijloace contribuie la identificarea verigilor lanțului complex de schimbări, survenite prin aplicarea agenților folosiți în balneo- și fizioterapie. S-a demonstrat astfel apariția în piele a substanțelor vasoactive de tip histaminic, a unor mediatori chimici, precum și reacția sistemului nervos și endocrin la acțiunea acestor factori. Acad. Milcu și colab. (12) au arătat o remarcabilă stimulare a funcțiilor suprarenale. Totuși sîntem încă departe de a putea interpreta în mod satisfăcător acțiunea factorilor fizici terapeutici.

În literatura consultată lipsesc datele privitoare la influențarea heparinemei prin procedurile hidro- și balneoterapeutice. Noi am abordat studiul acestei probleme plecând de la fapte bine cunoscute în legătură cu originea heparinei din organism. Este stabilit că aceasta ia naștere din granulațiile bazofile ale mastocitelor lui Ehrlich, celule care se găsesc în țesutul conjunctiv, în ficat, în splină, în pereții vasculari precum și în bazofilele circulante ale singelui. Rezervorul fiziologic îl constituie ficatul, care aruncă la nevoie heparină în circulație, pe cind plămînii servesc doar ca rezervor anatomic, eliberând-o numai excepțional și mai ales în cazuri patologice.

S-a demonstrat și că aceeași celulă este și un histaminocit. După trei decenii de cercetări asupra mastocitului, *J. F. Riley* din Dundee a putut afirma, că majoritatea histaminei tisulare este concentrată în mastocite (20, 21), deși se găsesc depozite și în alte părți ale organismului, după cum a arătat *Kahlson* (9).

Se știe că histamina este eliberată ori de câte ori pielea este expusă la injurii, recunoscută fiind ca o verigă a „lanțului defensiv al organismului împotriva lumii ostile“ după expresia originală a lui *Riley*. Se pune întrebarea firească, ce se întâmplă cu cealaltă substanță din aceeași celulă în condiții similare, fiindcă pielea conține mastocite din abundență? Dacă vom excita funcțiile acestui organ, ne vom putea aștepta la o schimbare a funcțiilor mastocitare, nu numai în ceea ce privește eliberarea de histamina dar și modificările heparinei circulante. Ipoteza noastră pare a fi cu atât mai reală, cu cât am găsit în literatură o lucrare foarte interesantă, aceea a lui *Soldatov* (22) în care se constată schimbări morfologice ale mastocitelor sub influența unor băi sulfuroase, carbo-gazoase sau cu apă dulce, în experiment pe animale. Modificări mai accentuate ale mastocitelor au survenit după administrare de băi mai concentrate. Plecând de la aceste două constatări, ne-am pus întrebarea dacă excitarea mastocitelor pielii omului prin diferite proceduri ar produce oare schimbări semnificative ale funcției heparinice mastocitare?

Ca o greutate în cercetarea problemei apare faptul că heparinemia fiziologică are un nivel foarte coborât și variațiile ei sînt puțin cunoscute. Se presupune că reglarea homeostaziei heparinice este asigurată de o heparinază hepatică și de o antiheparinază pulmonară. Se mai știe că heparinemia în ateroscleroză e scăzută, și că prin heparina-medicament putem să influențăm sindromul biochimic al aterosclerozei (*Moga*, 15, 16). Se crede că excitarea simpaticului prin adrenalină ar bloca capacitatea mastocitelor de a elibera heparina. Devierile coagulabilității sanguine demonstrate după efort intelectual (*Marcosian*), după excitarea interocptorilor arteriali (*Hărăguș*) sau după unele medicamente (*Tudoran*, 24) nu reprezintă indicii siguri de modificare a heparinemei. Nici relațiile indirecte după studierea variațiilor lipidemiei la efort fizic (*Moga*) sau după transpirație la efort (*Hochrein*, 7) nu informează despre nivelul heparinemei. Titrarea heparinei sanguine cu sulfat de protamină, respectiv stabilirea toleranței la această substanță antiheparinică este necesară. În cercetările noastre am folosit această cale de observare a modificărilor heparinemei.

Metoda de lucru

Am recoltat sînge înainte de procedură, imediat după terminare cit și la intervale variate de timp, ajungînd la maximum 90 de minute. Martorilor le-am făcut recoltări în condiții similare fără însă a executa vreo procedură fizioterapeutică.

Nivelul heparinemic l-am stabilit, pe baza celor amintite anterior, prin probe aplicate paralel:

1. — titrarea heparinei cu sulfat de protamină după metoda Allen, Marbet și Winterstein: (2)
2. — testul de toleranță la sulfat de protamină după metoda Beller și Steickele:

I. BIREK ȘI COLAB.: ACȚIUNEA UNOR PROCEDURI HIDROTERAPEUTICE...

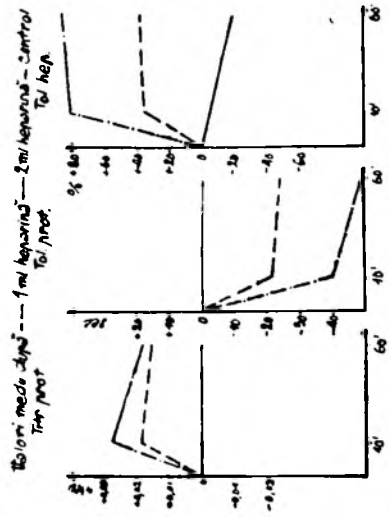


Fig. nr. 1.

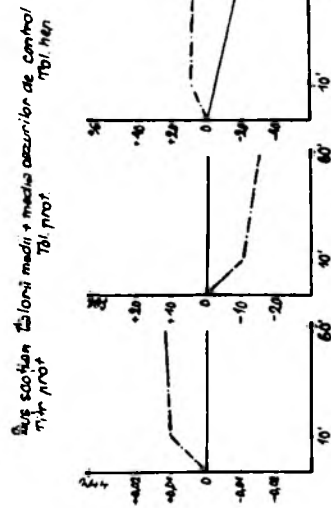


Fig. nr. 3.

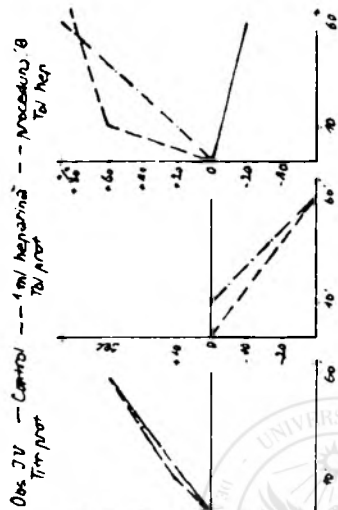


Fig. nr. 2.

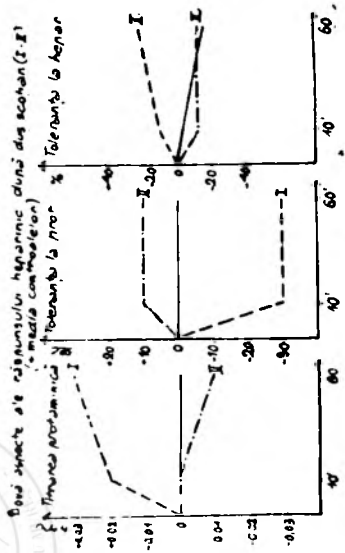


Fig. nr. 4.

3. — toleranța la heparină (metoda Gerendás), care reprezintă în același timp și o probă globală de coagulare, aplicarea ei scutindu-ne de a recurge la determinările obișnuite ale timpului de coagulare.

Am notat în protocoale gradul reacției dermo-vasculare, senzațiile subiective ale persoanelor cercetate, cât și alte observații făcute pe parcurs.

Rezultate și discuții

Intr-o lucrare anterioară am arătat influența excitantului predominant mecanic — baia cu peria la temperatură indiferentă — asupra heparinemiei. (Revista Medicală 1964/1, p. 75). Pentru cunoașterea gradului de creștere a heparinemiei am făcut aceleași determinări după administrarea a 1, respectiv 2 ml de heparină, produsă de industria noastră de medicamente (fig. 1).

S-a observat că creșterea heparinemiei sub influența băilor cu peria seamănă mult cu cea obținută prin administrare de 1 cc de medicament (cazul bolnavului J. V.). Efecte identice, dacă nu și mai accentuate, am obținut la același bolnav printr-un alt procedeu de asemenea mecanic și hiperemizant al pielii: masaj general timp de 30 minute (fig. 2).

Am abordat recent studiul modificărilor heparinemiei sub influența unui factor hidroterapeutic deosebit de energic, dușul scoțian. Acesta constă în aplicarea unor puternice excitații hidromecanice și termice, procedeu care duce la o gimnastică vasculară forte și la apariția unor reacții dermo-vasculare accentuate. Excitația mecanică constă din lovirea alternativă a pielii prin două coloane de apă, fiecare sub o presiune de 2,5 atmosfere. La aceasta se adaugă și excitația termică a celor două dușuri, avînd o temperatură de 42°, respectiv 18°C. Cele 21 de investigații au avut următoarele rezultate:

Heparinemie	Numărul cazurilor	Reacția dermo-vasculară
Nici o schimbare	2	nici o reacție reacție foarte slabă
Devieri moderate	creștere 3	} 4 reacții slabe 3 reacții puternice
	scădere 2	
	neconcordanță 2	
Creștere netă	obișnuită 9	} 1 reacție slabă 8 reacții puternice 3 reacții puternice
	f. accentuată 3	

Din tabelul prezentat reies imediat două constatări: a) din 19 cazuri de duș scoțian, în 15 se constată creșterea nivelului heparinic sanguin, în alte 4 cazuri survin devieri-oscilații pozitive sau negative față de punctul de plecare și numai în două cazuri heparinememia rămîne neschimbată; b) gradul devierii heparinemiei prezintă un paralelism evident cu intensitatea reacției dermo-vasculare provocată prin procedură.

Valorile medii obținute în cele 19 cazuri sînt arătate în figura 3. Apreciind matematic aceste devieri am calculat valoarea lui P care e cuprinsă între 0,1—1%. Cifra ne arată că probabilitatea ca devierile heparinemiei să fie numai întîmplătoare, este abia de 0,1—1%. Astfel datele obținute ne îndreptățesc, fiind vorba de observații clinice, să ne bazăm pe rezultatele noastre, verificate și prin metode analitice statistice. Comparînd aceste medii cu cele obținute din aplicarea băilor cu peria, s-ar părea că dușul scoțian ar fi un procedeu mai puțin energic și mai puțin eficient în stimularea funcțiilor mastocitare. Cercetînd însă separat graficele,

vedem clar că răspunsurile primite, la aplicarea duşului, au o particularitate faţă de cele în urma băilor cu peria: ele prezintă o mai mare variabilitate, şi anume pe de o parte devieri mult mai intense în sens pozitiv, iar pe de altă parte reacţii paradoxale sau răspunsuri negative. Rezultatul este o oarecare aplatizare a curbelor.

Să luăm de pildă răspunsul heparinic la două persoane de 19 ani, perfect sănătoase. Vom vedea că într-un caz reacţia este deosebit de accentuată, pe cînd la celălalt am obţinut o reacţie net paradoxală (fig. 4).

E cert că prin aplicarea duşurilor am putut provoca reacţii individuale foarte evidente. E greu de interpretat cauza apariţiei acestor reacţii paradoxale. S-ar putea presupune, chiar în cazul duşului scoţian, că o excitaţie prea energetică duce la apariţia inhibiţiei în loc de excitaţie. Am avut ocazia să inhibăm şi prin alte mijloace desfăşurarea reacţiei normale de răspuns, atunci cînd, spre exemplu, am provocat persoanelor examinate un stress puternic prin traumatizări repetate (prelevări dificile de sînge).

În interpretarea rezultatelor trebuie să ţinem seamă şi de împrejurările în care se desfăşoară procedura. Am renunţat la introducerea în lot a două cazuri, deoarece nu le-am putut aplica duşul la presiune standard.

Persoanele investigate erau indivizi perfect sănătoşi, (studenţi în medicină şi tehnicieni voluntari) şi 13 bolnavi. Nici de astă dată nu am folosit loturi omogene de bolnavi cu acelaşi profil de boală, plecînd de la premisa, că aplicînd un procedeu hidroterapeutic obţinem un răspuns nespecific al organismului, care depinde în primul rînd de reactivitatea organismului şi mai puţin de diagnosticul anatomic sau funcţional. Rămîne totuşi de văzut, atunci cînd vom avea un număr suficient de cazuri, în ce măsură depinde răspunsul heparinic de particularităţile morbide ale organismelor examinate. Deocamdată am putut observa un fapt: persoanele sănătoase răspund mai frecvent prin reacţia obişnuită de creştere a hepariniei, pe cînd la bolnavi apar cu mai mare frecvenţă reacţii paradoxale, poate din cauza labilităţii mai mari a reglării neuro-humorale a homeostaziei heparinice. Paralelismul dintre reacţia demo-vasculară şi răspunsul heparinic a fost la fel de evident la sănătoşi cît şi la bolnavi.

Sosit la redacţie: 19 octombrie 1964.

Bibliografie

1. ALEXANDROV V. A.: Osnovi curortologii, Moscova 1959; 2. ALLEN I. G. şi colab.: J. Lab. and Clin. Med. (1949), 34, 437; 3. BEST H. C., TAYLOR N. B.: Physical Basis of Medical Practice, 1943; 4. EHRLICH P.: The Collected Papers of Paul Ehrlich, London 1956, vol. I.; 5. DÓCZY P., SZIGETI I.: Medicina Internă, (1964), vol. XVI, 3; 6. FELLINGER K.: Wien. Med. Wschr. (1964) 12,227; 7. HOCHREIN M.: Herz- und Kreislaufkrankheiten, (1959), 1370; 8. HOLMGREN H., WILANDER C.: Ztschr. mikroskop. Anat. Forsch. (1937), 42,242; 9. KAHLSON G.: Lancet (1960), 11, 67; 10. LEWIS T.: The Blood-Vessels of the Human Skin and their Responses, London, 1927; 11. McLEAN: J. Am. Physiol. (1916), 41, 250, cit. Dóczy; 12. MILCU ŞT. şi colab.: Medicina Internă (1963), 2, 135; 13. MORARIU E.: Elemente de Balneologie, Cluj, 1942; 14. MORARIU E., DUDEA C., CRĂCIUN C., CRĂCIUNESCU M.: Lucrări de balneologie, Bucureşti, 1963; 15. — MOGA A. şi colab.: Medicina Internă, (1956), 4, 1177; 16. MOGA A. şi colab.: Revista Medicală (1959), 3, 235; 17. PATON M.: Pharmacol. Review (1957), vol. IX, 265; 18. PĂUNESCU R.: Actualităţi de cardiologie, Bucureşti 1959, 365; 19. POPPA C.: Heparina, Bucureşti, 1961; 20. RILEY J. F.: Lancet (1961), July 7, 40; 21. RILEY J. F.: Physiology for Physicians, (1963), vol. I, April 4; 22. SOLDATOV V. V.: Voprosi curortologii, fizioterapii i lecebnoi fiziceskoi kulturi, (1962), 5, 420; 23. STĂNESCU P.: Caiet de documentare al IBF, (1962), 1, 2; 24. TUDORAN G.: Hematologia, Ed. Med. Buc. 1954, 6, 466. 504; 25. WITHBY-BRITTON: Disorders of the blood, London, 1963.