

CERCETĂRI EXPERIMENTALE PRIVIND ACȚIUNEA PERIAJULUI UMED ASUPRA REACTIVITĂȚII MASTOCITELOR TEGUMENTARE

Z. Rákosfalvy, A. Antalffy, L. Birek

Prin cercetări clinice *Birek, Rákosfalvy, É. Kótay-Lakatos* (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) au demonstrat că procedurile fizioterapeutice, periajul uscat, dușul scotian, masajul general, băile cu peria, spălările cu fricțiuni, produc la om o creștere netă a heparinemiei, rezultat al excitației mecanice a mastocitelor tegumentare. Această constatare deschide perspective pentru endoheparinizarea în scop terapeutic a omului.

În prezenta lucrare ne-am propus urmărirea pe cale experimentală a bazelor cito-morfo-fiziologice ale fenomenului pentru a cunoaște reactivitatea mastocitară sub influența procedurilor.

Mastocitul este concomitent heparinocit și histaminocit, conținând în plus și alte substanțe ca serotonină, enzime etc. Prin degranularea mastocitelor sub diferite influențe — administrare de cortizon, ACTH, raze X și altele — se eliberează din celule în interstiții granule. Este demonstrat că aceste granule metacromatice sînt constituite din heparină, adică mucopolizaharide sulfatate, acide (8, 11). Băile sulfuroase și CO₂ determină modificarea morfologiei mastocitelor (13). Tehnici histologice speciale permit urmărirea eliberării și vehiculării granulelor metacromatice (9), iar din sânge se poate pune în evidență creșterea cantității de heparină. Trebuie menționat că heparina prezintă caractere diferite, variind de la specie la specie de animale, chiar de la organ la organ, atît în compoziția chimică cît și în acțiunea ei anticoagulantă (12, 14). Prin urmare rezultatele, obținute cu ocazia experiențelor pe diferite specii de animale, se pot generaliza și aplica la om numai cu rezervă. Totuși pentru aplicarea procedurilor fizioterapeutice și pentru stabilirea relației cu variațiile heparinemiei, nu ne putem lipsi de experiențele pe animale, cu atît

mai mult, cu cât s-a demonstrat că procesul degranulării mastocitare la șobolan decurge în mod similar cu cel la om (10). În prima fază am considerat necesar a studia în ce măsură periajul umed, procedura hidroterapeutică similară cu periajul aplicat la om, poate să determine degranularea mastocitelor; raportul dintre durata tratamentului și intensitatea fenomenului de degranulare; dacă periajul umed determină degranularea numai în zona tratată sau și la distanță și durata fenomenului de degranulare mastocitară.

Metoda de lucru

Experiența (nr. 483, 409, 509) a fost efectuată pe un lot de 34 șobolani albi (greutatea corporală 120—130 g). La 28 animale s-a executat periajul umed cu o perie semiaspră înmuiată în apă de robinet la -28°C . La 10 animale s-a aplicat tratamentul pe pielea spatelui, iar la 18 pe pielea abdominală, în ambele cazuri pe suprafețe egale de 3×3 cm. Șase animale netratate au servit drept martore. Durata tratamentului a variat de la 1,5—3 minute, în funcție de momentul instalării unei hiperemii cutanate intense. Animalele au fost sacrificate după tratament: imediat, la 5, 10, 15, 20 minute și apoi din 10 în 10 minute, până la 50 minute. Au fost examinate histopatologic fragmente de piele și țesut conjunctiv subcutanat, alit din zona tratată, cât și dintr-o zonă învecinată, situată la o distanță de 1,5 cm de locul aplicării tratamentului. Fixarea pieselor prelevate în picroformol acetic BOUIN timp de una oră la o temperatură de $+2-4^{\circ}\text{C}$, după care piesele au fost trecute într-o soluție de formol 10% și păstrate în continuare la temperatura de cameră. Includere în parafină, iar secțiunile deparafinate au fost colorate cu o soluție apoasă de albastru de toluidină 0,5%, timp de 3 minute, după care au fost montate în sirop APATHY.

Am urmărit reacțiile mastocitare prin stabilirea aproximativă a numărului de mastocite în curs de degranulare și prin aprecierea intensității degranulării (numărul granulelor eliberate) și a vehiculării granulelor (gradul de distanțare a granulelor de celulă). Rezultatele sînt reprezentate grafic pe baza unei gradații cantitative și topografice:

- Proporția mastocitelor în degranulare:
 - + aproximativ $1/4$ din mastocite,
 - ++ aproximativ $1/2$ din mastocite,
 - +++ aproximativ $3/4$ din mastocite,
 - ++++ toate mastocitele.
- Intensitatea degranulării:
(numărul granulelor eliberate)
 - + redusă,
 - ++ moderată,
 - +++ intensă,
 - ++++ foarte intensă.
- Intensitatea vehiculării granulelor:
(gradul de distanțare în interstiții a granulelor de la celulă)
 - + în imediata vecinătate a celulei,
 - ++ apropiată,
 - +++ distanțată,
 - ++++ foarte distanțată

Rezultate și concluzii

Pe toate secțiunile histologice, prelevate de la animalele tratate, s-a putut constata fără excepție degranularea mastocitară. Degranularea lipsește complet la animalele martore. Proporția mastocitelor în degranulare, intensitatea acesteia și a vehiculării granulelor în interstii variază în funcție de timpul scurs de la tratament (vezi graficul). După cum arată graficele, intensitatea degranulării, vehicularea lor în spațiile interstițiale precum și propor-



Fig. nr. 2: Mastocite inactive din
țesutul conjunctiv subcutanat
Col. toluidină, ob. 90 X, oc. Fi



Fig. nr. 3: Mastocite inactive din
jurul unui vas. Col. toluidină,
ob. 90 X, oc. Fi



Fig. nr. 4: Mastocit cu degranu-
lare incipientă. Col. toluidină,
ob. 90 X, oc. Fi



Fig. nr. 5: Degranulare mastocitară foarte intensă. Col. toluidină, ob. 90 X, oc. F.

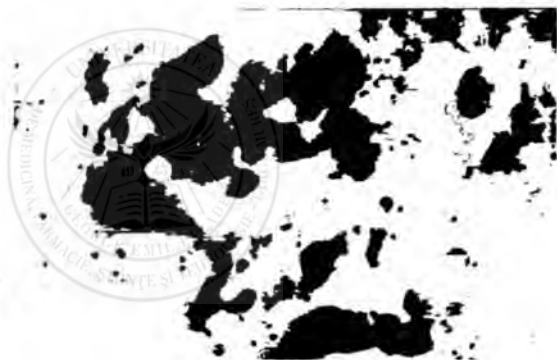
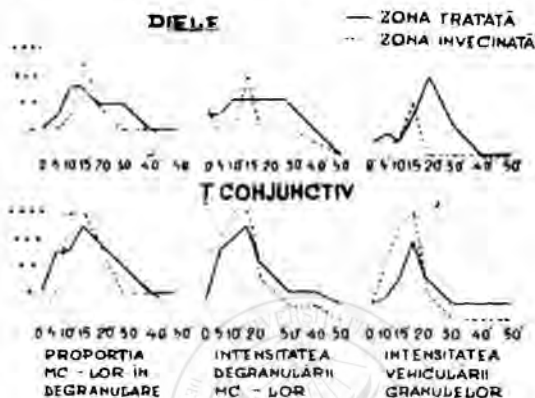


Fig. nr. 6: Vehicularea intensă a granulelor mastocitare. Col. toluidină, ob. 90 X, oc. F.



Fig. nr. 7: Granule mastocitare dispuse peri- și intravascular. Col. toluidină, ob. 90 X, oc. F.

ția mastocitelor în degranulare prezintă o creștere netă, direct proporțională cu timpul trecut de la aplicarea procedurii. Pe microfotograme (fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7) se poate urmări cum granulele metacromatice apar la marginea celulei imediat după aplicarea procedurii sau chiar părăsesc celula, iar pe măsura trecerii timpului, adică după 5, 10, 15, 20 minute ele se găsesc în spațiile interstițiale, tot mai distanțate de mastocit. Cea mai intensă degranulare se constată la animalele sacrificate la 10 și 15 minute după tratament. De la 20 minute în sus atît proporția mastocitelor în degranulare, intensitatea degranulării cît și intensitatea vehiculării granulelor scade brusc.



Graficul nr. 1

Practic de la 40 minute după tratament reacția se stinge. La 50 minute nu se observă reacția mastocitară decît sporadic.

Degranularea este mai intensă în general în țesutul conjunctiv subcutanat al șobolanului, afectînd totodată și un număr mult mai mare de mastocite, decît în piele. Reacțiile mastocitare de la nivelul pielii și subcutisului regiunii abdominale sînt mai intense, decît cele din regiunea spatelui.

Durata tratamentului nu este hotărîtoare în declanșarea degranulării, instalarea hiperemiei cutanate intensive fiind momentul decisiv, ceea ce, de obicei, prezintă variații individuale. În zonele învecinate aplicării periajului umed s-a produs de asemenea o hiperemie pronunțată. Astfel se explică faptul că și în aceste zone reacțiile mastocitare au fost tot atît sau chiar și mai intense. Aceasta demonstrează că *legea reacției hidroterapeutice consensuale, bine cunoscută în fizioterapie, este valabilă și în mecanismele de producere a heparinei mastocitare.*

În decursul unor alte serii de experiențe vom cerceta corelația între intensitatea degranulării mastocitare și nivelul heparinemiei, precum și intervalele în care se poate repeta declanșarea reacției mastocitare.

Sosit la redacție: 1 noiembrie 1966.

Bibliografie

1. BIREK L., RÁKOSFALVY Z., KÓTAY-LAKATOS ÉVA: Revista Medicală (1964), 1, 79; 2. BIREK L., RÁKOSFALVY Z., KÓTAY-LAKATOS ÉVA: Studii ș. cercetări de balneologie vol. VII/VIII. M.S.P.S.—I.B.F. București (1965); 3. BIREK L., RÁKOSFALVY Z., KÓTAY-LAKATOS ÉVA: Comunicare la U.S.S.M. Tg.-Mureș,

ianie 1964; 4. BIREK L., RAKOSFALVY Z., KÓTAY-LAKATOS ÉVA: Conferința
Hungarica pro therapia et investigationes in pharmacologia (1965), 541; 5. BIREK
L., RAKOSFALVY Z., KÓTAY-LAKATOS ÉVA: Revista Medicală (1965), 1, 29;
6. RAKOSFALVY Z., BIREK L.: Revista Medicală (1965), 3—4, 279; 7. BIREK L.,
RAKOSFALVY Z., KÓTAY-LAKATOS ÉVA: Comunicare la a V-a sesiune știin-
țifică a I.M.F. Tg.-Mureș, 21—23 noiembrie 1965; 8. ENERBACK L.: Studies on
Mast Cells (Akademisk avhandling), Göteborg, Elanders Boktryckeri Aktiebolag
(1966); 9. LIPP W.: Histochemische Methoden. Lieferung XIV, 21, 2. Olenbourg,
München (1957); 10. ORFANOS C.: Klinische Wochenschrift, 44 Jg., Heft 20, (1966),
1177; 11. RILEY F. J.: The Mast Cells, Livingstone, Edinburgh (1959); 12. SELYE
H.: The Mast Cells, Butterworths, Washington (1965); 13. SOLDATOV V. V.: Vop-
rosi curortologhii, fizioterapii i lecebnoi fizicescoi culturii (1962), 5, 420; 14. VELI-
CAN C., VELICAN DOINA, CARP N.: Histochimia și fiziopatologia mucopoliza-
haridelor, Ed. Med. București (1963).
