

Catedra de anatomie și medicină operatorie a I.M.F. din Tirgu-Mureș
(cond.: prof. T. Maros)

OBSERVAȚII REFERITOARE LA FIBRILAȚIA VENTRICULARĂ EXPERIMENTALĂ ÎN HIPOTERMIE

N. Csiky, T. Maros, C. Retegi

În cursul unor cercetări anterioare (Maros și colab., 1), am relatat că potrivit observațiilor noastre injectarea omogenizatului obținut după filtrarea unui triturat de miocard în fibrilație (prelevat de la ciini răciți la 30° C), în vasele coronare ale unor ciini cu funcții cardiace normale (hipotermizați la această temperatură), provoacă fibrilație ventriculară în 81,6% a cazurilor.

Acest fenomen apare de obicei în primele 5 minute după ce se administrează omogenizatul filtrat. În experiențele noastre am observat că în atriu drept și în sinusul coronarian s-a format de regulă un cheag sanguin care exercită o extensie considerabilă asupra pereților acestora.

Prin cercetările relatate în lucrarea de față ne-am propus să excludem apariția trombozei intracavitare sub efectul omogenizatului, știindu-se că aceasta poate să provoace tulburări de ritm sau de conductibilitate, pe cale reflexă sau în alt fel.

Material și metodă

Experiențele au fost făcute pe 33 de ciini de ambele sexe (cântărind între 4—21 kg) împărțiți în două grupe (24 animale de experiență și 9 martori). La fiecare experiență am folosit 3 ciini (1 donator și 2 receptori), narcotizați cu Baytinal, administrat pe cale venoasă și răciți la 30° C (temperatură rectală) după metoda Smith. În timpul răcirii, cîinilor receptori li s-a administrat intravenos o perfuzie de ser fiziologic, 53 ml pe kg corp.

După intubație s-a executat o toracotomie bilaterală transsternală, injectându-se apoi receptorilor 5000 u. i. de heparină-Richter (calculată la 10 kg corp) în vena cavă superioară.

Cordul cu bătaie ritmice al martorilor a fost scos cât mai repede posibil și s-a procedat la prepararea trituratului muscular, adăugându-se 100 ml de ser fiziologic. După filtrare prin vată, s-au injectat, la cel mult 10 minute de la recoltarea materialului, 20 de ml de omogenizat în vasele coronare ale inimii receptorilor, pe care am scos-o temporar din circulație.

Frecvența și ritmul bătăilor cardiace s-au urmărit timp de 30 minute înainte și după administrarea omogenizatului filtrat.

La donatorii din grupa experimentală am provocat mai întâi o fibrilație ventriculară printr-un traumatism mecanic, apoi după 1 minut de la apariția fibrilației, am recoltat materialul, procedînd întocmai ca la grupa martorilor.

Rezultate

Dintre martori (3 donatori și 6 receptori) am înregistrat numai la un singur animal fibrilație ventriculară (16,6%), în minutul 4, după administrarea omogenizatului miocardic.

În celelalte cazuri ritmul bătăilor cardiace a revenit la valorile inițiale, după o scurtă bradicardie. În atriu drept și în sinusul coronarian nu s-au produs cheaguri sanguine, umplerea și golirea cavităților nefiind stingherită (fig. 1).

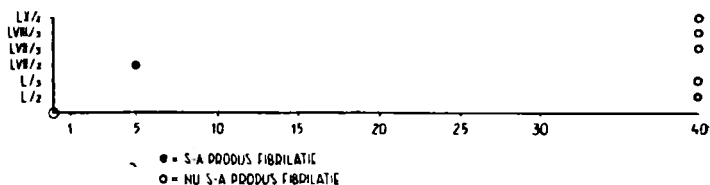


Fig. nr. 1.

La grupa animalelor de experiență (8 donatori și 16 receptori) s-a produs fibrilația ventriculară în proporție de 81,2%. Cu excepția a două cazuri, fenomenul s-a instalat imediat după injectarea omogenizatului (fig. 2). Nu am observat formare de trombi în nici un caz. În clipa injectării, inima a devenit anemică, s-a oprit, trecând apoi brusc în faza de fibrilație.

Discuții

Confruntind datele obținute în cursul acestor experiențe cu datele obținute anterior, rezultă că la grupa experimentală fibrilația ventriculară a survenit în ambele cazuri în proporție aproape egală (81,8% și 81,2%).

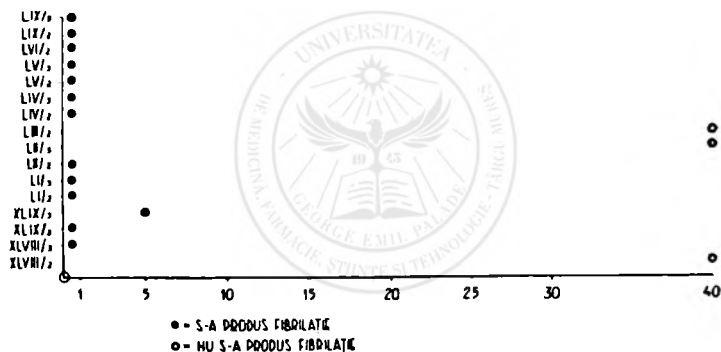


Fig. nr. 2.

Intrucît în cazul de față coagularea singelui din atriu și sinusul coronarian a fost împiedicată prin administrare de heparină, s-a înlăturat declanșarea unor eventuale tulburări secundare (ischemice sau reflexe) de ritm și conductibilitate.

Luînd în considerare observațiile noastre anterioare (Csiky și colab. 2), potrivit cărora în hipotermie (dar mai ales în fibrilația ventriculară), irigația sanguină a miocardului devine inegală, presupunem că în teritoriile ischemice ale miocardului se pot acumula cataboliți care predispun la fibrilație.

Garcia Ramos (3) susține că la o temperatură joasă fibrele miocardice devin heterogene, fapt care atrage după sine prelungirea căii pe care trebuie s-o străbată influxul nervos. Hannon (4) a constatat că la o răcire de 20—21° C, curba de oxidare ciclică a acidului tricarbolic se modifică. Tot în această ordine de idei, Covino (5) precizează că încetinirea vitezei de oxidare ciclică a acidului tricarbolic cauzează o diminuare a ATP-ului și a potențialului de repaus celular, ceea ce duce la abolirea vitezei de propagare a influxului.

Presupunem că acești factori dețin un oarecare rol în declanșarea fibrilației ventriculare care s-a instalat la câinii receptori, după administrarea omogenizatului de miocard fibrilant.

Concluzii

Refrigerând la 30° C un lot de 33 de câini, am injectat în vasele coronare ale receptorilor un omogenizat preparat cu ser fiziologic obținut prin triturarea miocardului câinilor cu funcții cardiace normale (grupa de martori). La grupa experimentală, omogenizatului miocardic s-a preparat după ce cordul donatorului a fost ținut timp de 1 minut în stare de fibrilație (în rest s-a procedat ca la martori). Efectul trombogen al omogenizatului a fost neutralizat prin adăugare de heparină. La grupa martorilor fibrilația ventriculară a survenit în 16,6%, la cea experimentală în 81,2%. Confruntând aceste date cu rezultatele unor cercetări anterioare, credem că producerea cheagurilor sanguine în atriu drept și sinusul coronarian nu poate explica declanșarea fibrilației ventriculare.

Sosit la redacție: 7 decembrie 1962

Bibliografie

1. MAROS T., CSIKY M., SERES STURM L., RETTEGI K., MATHE V., SZABO V., Revista Medicală (1962), 2, 164;
2. CSIKY M., MAROS T., RACZ L.: Contribuții la cunoașterea stării metaarteriolelor miocardice și a precapilarelor în timpul hipotermiei și al fibrilației ventriculare (Com. la Ses. Științ. a I.M.F.-ului din București la 23—24 noiembrie 1962);
3. GARCIA RAMOS: J. Thorac. Surg. (1955), 31, 635.
4. HANNON J. P.: Circulation Research (1958), 6, 771;
5. COVINO B. G., D'AMATO H.: Circulation Research (1962), 2, 148;