

MODIFICĂRILE CONTRACTILITĂȚII MIOCARDULUI SUB ACȚIUNEA BETA-BLOCANȚILOR ADRENERGICI

dr. C. Dudea, dr. C. Mărkus

Este un fapt stabilit că factorul principal care determină caracteristicile contractiei miocardice este reprezentat de acțiunea adrenergică (stimularea simpatică și acțiunea directă a catecolaminelor (3). Se admite, după *Sarnoff* și *Mitchell* (5), că „dacă presiunea presistolă și lungimea fibrei miocardice rămân constante, contracția ventriculului variază direct proporțional cu stimulul efectiv al catecolaminelor”.

Se știe că inima conține practic numai receptori adrenergici de tip beta (1). Experimental, rolul acțiunii catecolaminelor asupra contractilității miocardului a fost demonstrat prin faptul că administrarea unui beta-blocant adrenergic micșorează forța de contracție a inimii și blochează efectele inotrope pozitive ale izoprenalinei (3). Prin aceasta se explică și scăderea debitului cardiac, precum și a volumului-bătaie în cele mai multe cazuri, după administrarea de beta-blocanți.

Ne-am propus să studiem influența beta-blocanților adrenergici asupra contractilității miocardice cu ajutorul metodei balistocardiografice (bcg). Scopul cercetării a fost dublu: a) de a aprecia, printr-o metodă de investigație cât mai apropiată de posibilitățile clinice, în ce măsură există o alterare a contractilității miocardului dependentă de stimulul catecolaminic; b) de a aprecia efectele terapeutice ale beta-blocanților adrenergici și sub aspectul influențării capacității contractile a inimii.

Am ales metoda balistocardiografică (în legătură cu care, de altfel, ne-am format o anumită experiență timp de mai mulți ani), din următoarele motive:

1. este accesibilă cercetării clinice pe omul bolnav;
2. în ciuda lipsei unui consens unanim în ce privește semnificația exactă și de detaliu a undelor bcg, este însă incontestabil pentru toți autorii că aceste unde depind direct de caracteristicile contractiei miocardice (6).

Material și metodă de lucru

Studiul a fost efectuat pe două loturi de bolnavi, reprezentînd două din indicațiile majore ale beta-blocanților adrenergici: cardiopatia ischemică și tulburările de ritm prin creșterea excitabilității inimii.

Primul lot a cuprins 30 de cazuri de cardiopatie ischemică (CI), prin ateroscleroză coronariană (infarct miocardic în 4 cazuri, angină pectorală în 26 cazuri; în 14 cazuri a coexistat și o hipertensiune arterială). Al doilea lot a cuprins 30 de cazuri cu tahicardii de natură diferită: 23 de cazuri cu tahicardie sinusală (peste 100 bătăi cardiace pe minut) prin: distonie neuro-vegetativă (4 cazuri), hipertiroidism (8 cazuri), diferite miocardiopatii (11 cazuri); flutter atrial (2 cazuri); fibrilație atrială cu tahiaritmie (3 cazuri); tahicardie paroxistică ventriculară (2 cazuri). Nici un caz nu a prezentat insuficiență cardiacă (ceea ce constituie o contraindicație pentru administrarea beta-blocantului).

S-a înregistrat bcg în condiții bazale, după un repaus de cel puțin 20 de minute pe masa STARR (pentru a obține un aspect stabilizat), apoi la diferite intervale de timp după administrarea unui beta-blocant adrenergic (propranolol — „In-deral” — în doză unică de 60—80 mg per os, doză verificată ca fiind suficientă pentru a produce o bună blocare a beta-receptorilor).

C. DUDEA, C. MĂRKUS: MODIFICĂRILE CONTRACTILITĂȚII MIOCARDULUI
SUB ACȚIUNEA BETA-BLOCANȚILOR ADRENERGICI

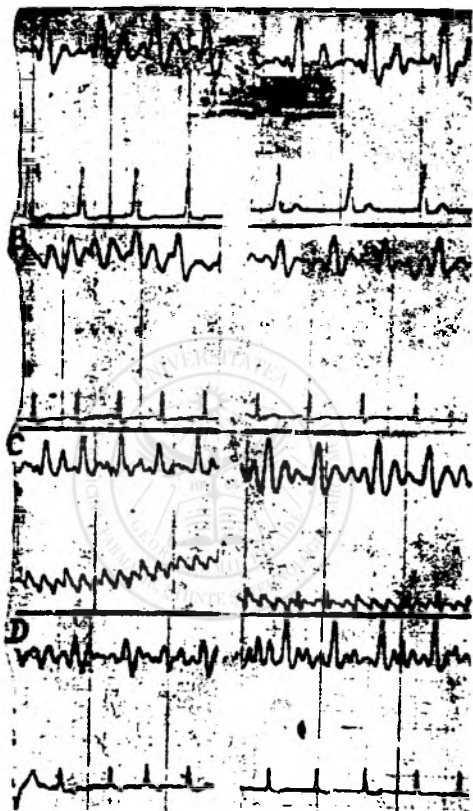


Fig. nr. 1: Citeva cazuri care demonstrează normalizarea aspectului bcg după administrarea de Inderal (clișeele din partea dreaptă a coloanelor), față de aspectul bazal (clișeele din partea stângă a coloanelor). În toate cazurile, curba de sus reprezintă bcg, iar curba de jos, electrocardiograma (face excepție cazul E, în care situația este inversă). A, B, C, D: cazuri de cardiopatie ischemică (în C există și flutter atrial).

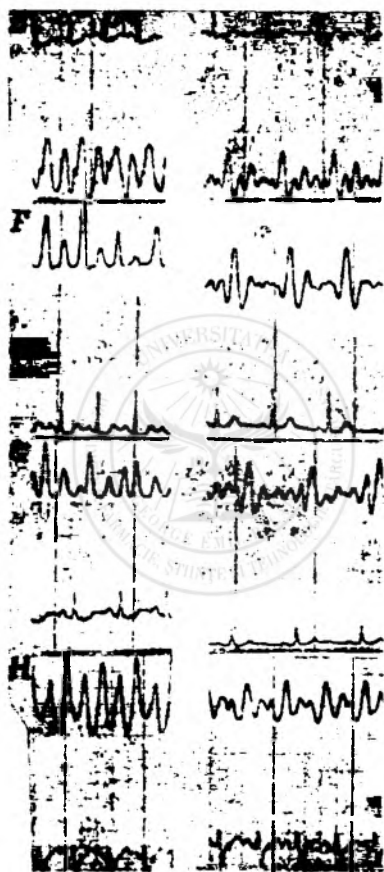


Fig. nr. 2: E, F, G, H: cazuri cu tahicardii.

Curba bcg a fost înregistrată cu un aparat de tip STARR, marca „Orion”, înscrisura fiind făcută sincron cu o derivație electrocardiografică, la un aparat de tip „Cardior”.

Rezultate

1. Toate cazurile studiate au prezentat o beg de bază cu aspect anormal. Anomaliile au constat în: a) complexe deformate în „M”; b) alternanță balistică, în sensul succesiunii alternative a două sau trei tipuri distincte de complexe; c) micșorarea globală a undelor balistice; d) amplificarea pronunțată a unor unde balistice sau a întregului complex sistolic (acest aspect s-a întâlnit numai în cazurile de hipertiroidism).

2. După administrarea de Inderal s-a produs în cea mai mare parte a cazurilor normalizarea aspectului bcg. Traseul balistic a rămas nemodificat într-un caz de CI și într-un caz de tahicardie prin miocardiopatie. În alte două cazuri de CI și trei cazuri de tahicardie, revenirea aspectului spre normal a fost doar parțială.

3. Normalizarea aspectului bcg s-a instalat după un interval de 10 până la 20 de minute de la administrarea substanței. Efectul a durat mai multe ore, uneori și la controale făcute după 6—8—12 ore.

4. Toți pacienții au suportat preparatul fără să prezinte fenomene paraterapeutice.

Redăm în continuare unele aspecte particulare observate în cazurile studiate.

Astfel, s-a obținut normalizarea aspectului balistic și în cazurile de infarct miocardic recent.

În cazul nr. 5 (cu angină pectorală) care prezenta o bcg bazală cu alternanță triplă, la 15 minute după administrarea Inderalului, se obțin complexe monomorfe de forma în „M” tardiv, iar în momentele următoare, aspectul s-a normalizat (s-a înregistrat scăderea progresivă a undei L, care determinase în prealabil aspectul în „M”).

Cazul nr. 3 (cu angină pectorală) prezenta și extrasistolele ventriculare aloritmice (2 sistole de origine sinusală, urmate de o extrasistolă). În traseul de bază, toate sistolele balistice erau anormale, dar în fiecare grup, cele 3 sistole componente aveau alt aspect (falsă alternanță). La 8 minute după administrarea Inderalului se normalizează bcg — undelor sistolelor sinusale; după 12 minute, se normalizează și aspectul balistic al extrasistolelor; după 20 de minute, dispar extrasistolele.

În cazul tahicardiilor, normalizarea aspectului bcg s-a însoțit, în general, de reducerea frecvenței bătăilor cardiace. S-ar putea presupune, în consecință, că anomaliile balistice au fost expresia unor modificări ale mecanicii cardio-vasculară datorite însăși tahicardiei. Astfel încât normalizarea bcg este reflectarea directă a bradicardizării ritmului cardiac.

Înregistrând trasee la intervale scurte, am surprins de mai multe ori scurte perioade în care bcg a început să se normalizeze înainte ca frecvența cardiacă să scadă. Aceasta pare să arate că beta-blocantul a influențat contractilitatea miocardului în mod direct, independent de influențarea ritmului cardiac.

Observația cazului nr. 12, prezentând o tireotoxicoză cu flutter atrial cu transmiterea atrio-ventriculară 2:1 și ritm cardiac (ventricular) de 150/minut pledează în același sens, dar mult mai explicit. Normalizarea aspectului balistic s-a produs la aproximativ 20 de minute după administrarea Inderalului concomitent cu o scurtă perioadă de blocare a transmiterii atrio-ventriculare. În continuare, frecvența cardiacă a revenit la 150/minut, bcg având de data aceasta un aspect cu totul deosebit de cel inițial și foarte apropiat de cel nor-

mal. Așadar, în acest caz normalizarea balistică s-a produs fără ca să se modifice frecvența cardiacă.

Comparînd aspectul curbelor bcg dinainte și după administrarea beta-blocantului, s-a constatat că în cele mai multe cazuri aspectul bazal din cursul tahicardiei nu poate fi explicat prin interferența și sumarea undelor balistice ale sistolelor mult mai apropiate între ele, așa cum se sugerează în unele lucrări (2). Caracterelor undelor din cele două aspecte balistice (dinainte și după înderal) sînt esențial deosebite.

Toate faptele de mai sus dovedesc că anomaliile bcg din tahicardii se datoresc nu numai alurii cardiace rapide, ci și unor modificări intrinseci ale contractilității miocardului.

De la stimularea catecolaminică la modificarea aspectului bcg, căile de înlănțuire ale reacțiilor în miocard sînt în parte diferite (unele se fac prin intermediul tahicardiei, altele prin alterarea directă a contractilității miocardului). De aceea, și efectele blocării beta-adrenergice nu sînt todeauna strict paralele, în ceea ce privește frecvența bătăilor cardiace și influențarea traseelor balistice

În concluzie, studiul întreprins a demonstrat următoarele:

1. Este cunoscut rolul preponderent al stimulării adrenergice în producerea tahicardiilor, iar unele lucrări (4) argumentează rolul catecolaminelor în patogenia cardiopatiei ischemice. Studiul nostru demonstrează că în ambele cazuri există modificări ale contractilității miocardice, oglindite prin aspectele bcg. Influențarea acestora de către un beta-blocant, dovedește că ele sînt, de asemenea, expresia unei acțiuni adrenergice anormale. Rezultă că stimularea catecolaminică are într-adevăr un rol de mare importanță în patologia cardiacă.

2. În același timp, studiul întreprins a dovedit că beta-blocanții adrenergici reprezintă într-adevăr mijloace terapeutice eficiente. Ele influențează nu numai insuficiența coronariană (prin scăderea „nevoilor“ de oxigen ale miocardului) și frecvența cardiacă (produc o rarire a ritmului cardiac sau înlătură tahicardii de origine ectopică), — dar produc și o normalizare a contractilității miocardice, chiar în cazuri severe (de exemplu, în infarctul miocardic) sau atunci cînd unele tahicardii persistă (de exemplu, în flutter atrial).

Ca mijloc terapeutic, beta-blocantul adrenergic utilizat are, în plus, avantajul de a fi bine tolerat și de a avea o acțiune prelungită timp de mai multe ore.

Sosit la redacție: 15 octombrie 1969.

Bibliografie

1. AHLQUIST R. P.: Amer. J. Physiol. (1948), 153, 586; 2. COURNAND A., LEQUIME J., REGNIERS O.: L'insuffisance cardiaque chronique, Mason, Paris, 1952; 3. MARINESCU V., PAUȘESCU E., IONESCU M.: Catecolaminele, Ed. Acad. R.P.R. București, 1963; 4. RAAB W. în: KRAUS H., RAAB W.: Hypokinetic Disease. Thomas, Springfield, 1961; 5. SARNOFF S. J., MITCHELL J. H.: Amer. J. Med. (1961), 30: 747; 6. STARR I.: J.A.M.A. (1964) 184. 7. 511.