

CERCETĂRI EXPERIMENTALE ȘI DE LABORATOR

A. Probleme funcționale

INFLUENȚA DISTENSIEI EXPERIMENTALE ASUPRA ACTIVITĂȚII ELECTRICE A INIMII

M.Sabău, Gh.Bărbat, D.Dobreanu, Adriana Habor, Veronica Avrigeanu,
T.Băjașă

Disciplina de fiziologie
U.M.F. Târgu-Mureș

Dintre numeroasele efecte ale distensiei asupra activității electrice și mecanice a inimii, modificările electrofiziologice au o importanță deosebită. Aceste modificări sunt vizibile atât pe preparate izolate cât și în cazul inimii întregi, manifestându-se fie la nivelul miocardului contractil, fie la cel aparținând sistemului excito-conductor.

Ca urmare a întinderii are loc o depolarizare a membranei paralelă cu gradul întinderii și o modificare a potențialelor de acțiune, fenomene ce au la bază modificarea permeabilității membranei pentru Na^+ , K^+ sau Ca^{2+} . Aceasta poate duce la apariția unor bătăi ectopice sau chiar a unor aritmii, sau la reluarea activității automate a unui țesut aflat în repaus. Pe de altă parte, eventualele descărcări aritmice preexistente pot dispărea. La cordul întreg atât încărcarea de presiune cât și cea de volum modifică PA și refractoritatea, putând precipita apariția aritmiilor. Deci mecanica contracției poate influența proprietățile electrice ale miocardului ventricular, constituind un adevărat feed-back mecanoelectric.

Existența unor canale ionice mecanosensitive, permeabile mai ales pentru cationi, dar și pentru anioni, dependente de voltaj și gradul întinderii a putut fi confirmată prin metoda "patch clamp voltage". Aceste canale pot fi blocate cu ajutorul Gd^{3+} care reduce probabilitatea apariției aritmiilor induse prin distensie. Creșterea concentrației Ca^{2+} exterior potențează inițierea lor, ceea ce sugerează rolul Ca^{2+} în producerea aritmiilor.

Semnificația clinică a acestor aspecte ar putea fi deosebită. Astfel, anomalile încărcării ventriculare și întinderea miocardică ce apare la pacienții cu diskinezie regională sau dilatații ventriculare globale îi pot predispune la apariția aritmiilor. Miocardul viabil din jurul unor leziuni ar putea fi supus unor forțe de întindere similare sau chiar mai mari decât cele realizate experimental. Din cauză că activarea miocardului lezat poate fi întârziată,

suprasolicitarea mecanică în sistolă poate produce o depolarizare a țesutului care se află încă în repaus electric, în timp ce zonele intacte se contractă. Aceasta ar putea produce un potențial de acțiune propagat, dacă conducerea din zona lezată este suficient de încetă pentru ca miocardul înconjurător să nu mai fie refractar.
