

Clinica Medicală nr. 3 (cond: conf. dr. S. Cotoi, doctor în medicină)  
din Tîrgu-Mureş

**TESTUL OPRIRII RESPIRAŢIEI (BREATH HOLDING);  
EXPLICAŢIA FIZIOPATOLOGICĂ A MECANISMULUI SĂU  
ANTIARITMIC**

*S. Cotoi, A. Madaras*

Se cunoaşte faptul că în situaţiile în care există o hipoxie cronică, aşa cum este cazul cordului pulmonar cronic, aritmiile cardiace care au ca substrat un mecanism de reintrare (fibrilaţie atrială, flutter atrial, tahicardii paroxistice supraventriculare), apar foarte rar (8, 9). Explicaţia

acestui fapt constă în creșterea refractorității miocardului sub influența hipoziei cronice (3, 5).

În practică se întrebunțează o manevră simplă, care constă din reținerea respirației cât mai mult posibil (30 sec.) — Breath Holding test — manevră care poate opri aritmii cardiace, în special tahicardiile supra-ventriculare (1, 2, 6).

Scopul nostru este de a lămuri în ce măsură hipoxia acută realizată prin oprirea respirației crește refractoritatea miocardică.

### Material și metodă

Am experimentat pe un lot de 5 ciini, la care după toracotomie și pericardotomie, în condiții de ventilație asistată, am recoltat potențial de acțiune monofazic ventricular drept și stâng, la nivel epicardiac, folosind o sondă bipolară de sucțiune (4).

Recoltările de potențial de acțiune monofazică (PAM) au fost făcute înainte și după o hipoxie acută provocată prin oprirea respirației asistate pe o perioadă scurtă de timp (30 sec.). Durata PAM a fost măsurată la 90% din amplitudine, hipoxia a fost determinată prin recoltare de sînge arterial, presiunea oxigenului fiind determinată la aparat Astrup. Figura nr. 1 arată modul de măsurare a duratei PAM și relațiile lui cu perioadele refractare miocardice și ECG (fig. nr. 1).

### Rezultate

În tabelul nr. 1 sînt prezentate rezultatele noastre, precum și studiul statistic al acestora. Durata PAM crește în fiecare caz semnificativ ( $r = 32,86$ ,  $p > 0,001$ ) o dată cu apariția hipoxiei (tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Durata PAM și  $pO_2$ , înainte și după hipoxia acută, la 5 ciini

Nr. crt.	Greutate kg	Sex	PAM msec	$pO_2$ mmHg	PAM msec	$pO_2$ mmHg
			bazal		hipoxie	
1	10	m	170	91	200	46
2	12	f	230	78	270	60
3	11	m	180	80	220	50
4	9	m	210	90	260	48
5	13	f	200	84	260	52

PAM — Potențial de acțiune monofazic

$Ma(\bar{x})$  bazal = 198 msec

$Ma(\bar{x})$  hipoxie = 242 msec

$r = 32,86$

$p > 0,001$

m — mascul

f — femelă

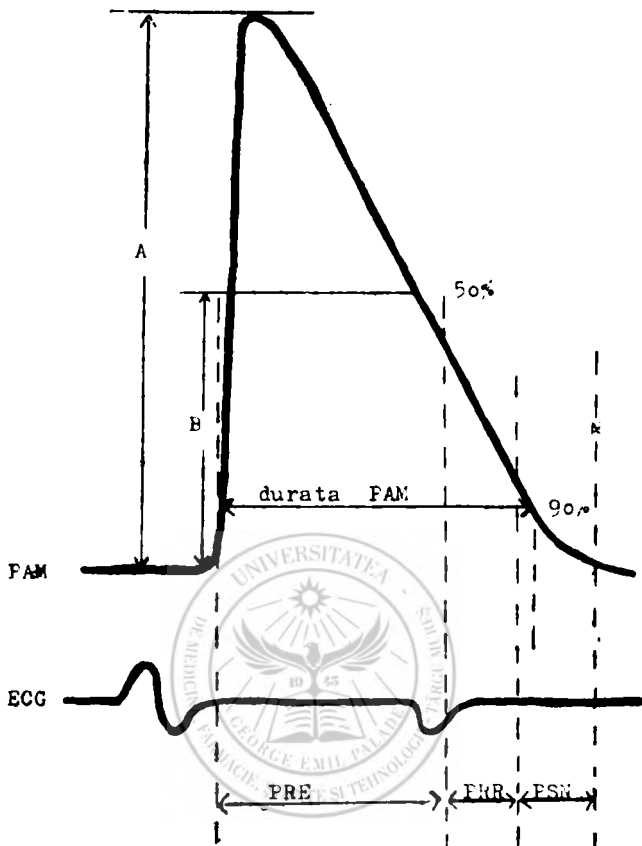


Fig. nr. 1

### Discuții și concluzii

Durata PAM este astăzi considerată ca un parametru care poate să aprecieze refractoritatea miocardului (4, 5, 7). Refractoritatea miocardică crește direct proporțional cu alungirea duratei PAM.

În hipoxia acută realizată experimental am găsit o creștere semnificativă a duratei PAM, deci a refractorității miocardului.

Aceasta ne permite să considerăm că testul „breath holding” acționează și prin hipoxie acută cu creșterea refractorității miocardice și nu numai prin reflex vagal, așa cum era cunoscut pînă în prezent. Explicația acțiunii antiaritmice a acestei manevre ar fi deci și creșterea refractorității miocardice indusă de hipoxia acută.

## Bibliografie

1. *Bellet S.*: Clinical disorders of the heart beat. Lea-Febiger, Philadelphia, 1971;
2. *Bellet S.*: Essentials of cardiac arrhythmias. Saunders, Philadelphia, London, Torino, 1973;
3. *Cotoi S., Badiu Gh., Moldovan D., Repolski Maria, Carașca E.*: Refractoritatea miocardică, crescută, explicația a rarității aritmiilor prin reintrare în cordul pulmonar cronic. Med. int. 1985 (sub tipar);
4. *Cotoi S., Drăgulescu S.*: Am. Heart J. (1975), 90, 241;
5. *Cotoi S., Repolski Maria, Georgescu C., Bratu A., Ilca M.*: G. Ital. Cardiol. (1977), 7, 62;
6. *Friedberg C. K.*: Disease of the heart., Saunders, Philadelphia, 1967;
7. *Hoffman B. F., Cranefield P. F., Lepeschin E., Surawicz B., Herlich H. C.*: Am. J. Physiol. (1959), 197, 1297;
8. *Kroon T. A.*: Chronic lung disease and rhythm disturbances. In vol: Arrhythmias of the heart. Nielsen J. red: Excerpta Med. Amsterdam Oxford Princeton, (1981);
9. *Tomasini M., Meciani L.*: Minerva Cardioangiol. (1966), 14, 73.

*Sosit la redacție: 24 ianuarie 1985*

*S. Cotoi, A. Madaras*

### **BREATH HOLDING TEST; PHYSIOPATHOLOGICAL EXPLANATION OF ITS ANTIARRHYTHMIC MECHANISM**

Experimental hypoxia induced in five dogs produces a significant increase in the ventricular monophasic action potential duration, thus that of myocardial refractoriness. This experimental work may explain the antiarrhythmic effect of the breath holding test.

