

# *Cardiotónicos en la angina de pecho*

Por los Dres.:

RICARDO B. PODIO (8) NORBERTO O. SANTAMARINA(9)  
Y DANTE R. NIGRO(\*\*\*)

La observación clínica muestra la ineficacia de la mayoría de los recursos terapéuticos en el tratamiento de la angina de pecho. Cuando ésta se presenta con insuficiencia cardíaca la medicación más eficaz es la digitalización, la que también ha demostrado resultados buenos en los casos de angina de pecho sin insuficiencia cardíaca clínica.

La experiencia de uno de nosotros a lo largo de más de 10 años, lo comprueba de manera suficientemente categórica como para justificar su incorporación al arsenal terapéutico de este proceso. También surgen como hechos evidentes los resultados superiores obtenidos con estrofanticos.

En este trabajo se dan a conocer algunas observaciones en el campo clínico, precediendo a la publicación de experiencias que tienden a demostrar las bases fisiopatológicas de esta medicación.

## MATERIAL Y METODO

Se ha escogido un lote de 80 casos de angina de pecho típica, en su inmensa

mayoría con electrocardiograma positivo, el cuadro No. 1 da un resumen de este material.

Se utilizó estrofantina k en dosis de 0, 25 mgrs. diarios o día por medio hasta totalizar 5 mgrs. Los resultados se juzgaron por la disminución de la intensidad y frecuencia de las crisis. No se ha tenido en cuenta al electrocardiograma por cuanto el dolor anginoso evoluciona con mucha frecuencia totalmente dissociado de los cambios electrocar- diográficos.

## RESULTADOS

Los resultados se denominaron *excelente*, cuando no se repitieron las crisis dolorosas; *bueno*, cuando disminuyeron la intensidad o frecuencia de las mismas y *nulo*, cuando no hubo cambios con este tratamiento.

Se valoraron los resultados teniendo en cuenta: 1) La presencia o no de insuficiencia cardíaca izquierda clínica. 2) La existencia o no de infartos previos al tratamiento. 3) El diagnóstico etiológico. 4) Las circunstancias en que se presentaba el dolor: con el esfuerzo, durante el reposo o con ambos.

Como se puede ver en el Cuadro No. 2 hubo una incidencia levemente superior de casos con resultados excelentes en el grupo sin insuficiencia cardíaca izquierda, si bien esa diferencia carece

---

8 Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Córdoba, República Argentina.

9 Médicos en la Cátedra de Patología Médica en la Universidad Nacional de Córdoba. República Argentina.

CUADRO No. 4

No. de Enfermos: 80		Edad promedio: 60 años	
H: 62 M: 18		H: 59 M: 62	
ASOCIACIONES	Total	Hombres	Mujeres
Insuf. cardíaca izquierda .....	26	18	8
	12	9	3
	1	1	0
	35	27	8
	27	24	3
Tiempo medio de evolución previo:		Tiempo medio de control:	
2 años, 9 meses		1 año, 2 meses	

CUADRO No. 2

R E S U L T A D O S

2- EN RELACION AL DIAGNOSTICO FUNCIONAL

	Excelente	Bueno	Nulo	Complicaciones
c/Insuf. izquierda	14(40 %)	12(34.28%)	5(14.18%)	Inf. 2 4(11.41%) Fal. 1 B. A-V 1
s/Insuf. izquierda	21(46.66%)	13(28.88%)	9(20 %)	2 ( 4.44%) <sup>TM *</sup>

CUADRO No. 3

R E S U L T A D O S

3-EN RELACION A INFARTOS PREVIOS

	Excelente	Bueno	Nulo	Complicaciones
c/Infartos previos	12(44.44%)	9(33.33%)	5(18.51%)	1(3.68%) Fal. 1
	23(43.39%)	16(30.18%)	9(16.98%)	Fall. 1 5(9.43%) Inf. 3
s/Infartos previos	35(43.75%)	25(31.25%)	14(17.50%)	.., Fall. 2 6(7.50%) B. A-V 1 Inf. 3 Ti A-V 1
Total				

CUADRO No. 4

**R E S U L T A D O S** 1 EN RELACION AL DIAGNOSTICO ETIOLOGICO

	Excelente	Bueno	Nulo	Complicaciones
Con asociación	13(50 %)	8 (30.76%)	2( 7.69%)	3(11.53%)
Hipertensión				
Diabetes	5(41.66%)	5( 41.66%)	2(16.66%)	
Doble L. aórtica		1(100 %)		
Sin asociación	17 (40.47%)	13 ( 30.95%)	9(21.42%)	3( 7.14%) Inf. 3

CUADRO No. 5

**R E S U L T A D O S** 4-EN RELACION AL TIPO DE ANGINA

Tipo de Angina	Excelente	Bueno	Nulo	Complic
De esfuerzo (38 casos)	1,7(44.73%)	11(28.94%)	8(21.05%)	2( 5.26%)
De esfuerzo y reposo (27 casos)	12 (44.44%)	9(33.33%)	4(14.81%)	2( 7.40%)
De reposo (15 casos)	6(40 %)	5(33.33%)	2(13.33%)	2(13.33%)

a nuestro entender de significación estadística. Por otra parte, si se suman los casos con resultados excelente y bueno las cifras son similares en ambos grupos, oscilando alrededor del 75%.

En el Cuadro No. 3 se demuestra la ausencia de relación con el antecedente de infartos de miocardio previos al tratamiento. En efecto como puede apreciarse no se observaron respuestas diferentes entre aquellos que habían tenido dicho infarto y los que no lo tuvieron.

El Cuadro No. 4 relaciona la respuesta a la cardiotonificación con el diagnóstico etiológico de los pacientes. Puede inferirse de las cifras obtenidas que la suma de respuestas favorables, fue ligeramente

superior en los casos en que la cardiopatía aterosclerótica se asociaba con diabetes mellitus e hipertensión arterial, que en los casos en los que no tenía asociación. Esto puede explicarse en parte, porque en los primeros junto con la cardiotonificación se corrigieron las desviaciones metabólicas o tensionales que constituían factores coadyuvantes para la aparición de las crisis anginosas.

Finalmente, el Cuadro No. 5 considera los resultados en relación con el tipo de angina: de esfuerzo, de reposo o de ambos. No se encontraron diferencias de significación en el análisis comparativo de dichos grupos. La respuesta

pareció ser idéntica, independientemente de las circunstancias de aparición de la angina.

#### COMENTARIOS

No podemos comparar estos resultados con series de otros autores, por cuanto no hemos logrado ningún trabajo en que se encare la cardiotonificación, como medida terapéutica para la angina de pecho. La comparación puede hacerse con resultados obtenidos con otros tratamientos.

—¿Qué explicación puede darse del hecho observado?

1. La insuficiencia cardíaca reduce significativamente el flujo coronario en caso de aterosclerosis coronaria, la tonificación eleva el volumen minuto cardíaco y consecuentemente la circulación coronaria.
2. La angina de pecho disimula la existencia de una insuficiencia cardíaca izquierda, por cuanto el dolor se presenta antes que la disnea, impide su objetivación, pero la insuficiencia existe evidentemente. El efecto sería similar al de la situación anterior.
3. La angina existe sin evidencias clínicas de insuficiencia cardíaca. Puede postularse la existencia sin embargo de una insuficiencia cardíaca con expresión hemodinámica mínima: Modificación de presión intra-ventricular, reducción del flujo sistólico, mayor presión auricular, congestión pulmonar que se produciría en el momento del esfuerzo, reduciendo el flujo coronario y dando origen a la angina de pecho.
- 4\* Por otra parte la isquemia miocárdica debida al aterosclerosis y exagerada por el esfuerzo, disminuye la eficiencia contráctil del miocardio y lo conduce a la

insuficiencia cardíaca, a través de los cambios metabólicos postulados por diversos autores. La tonificación mejoraría la fuerza contráctil manteniendo un flujo coronario deficitario, pero suficiente.

5. Debemos aceptar como causa de insuficiencia coronaria a la insuficiencia cardíaca en cualquiera de sus grados y aun en el estadio preclínico.

Existe insuficiencia cardíaca en la angina de pecho de decúbito verdadera? La insuficiencia cardíaca preexiste o es efecto de la isquemia? El dolor anginoso aparece durante la isquemia o en el período de insuficiencia cardíaca consecuente a la isquemia? ¿La acción puede atribuirse a otros mecanismos? ¿Podrá deberse a acción sobre los cambios metabólicos que originarían dolor sin isquemia propiamente dicha, o a acción vasodilatadora de los estrofantícos? ¿Será distinta el efecto digitálico de la estrofantina al de los glucósidos como digitoxina, digoxina?

Estos hechos necesitan y merecen comprobaciones más categóricas y definitivas, pero constituyen una hipótesis de trabajo lógica (Insuficiencia cardíaca Insuficiencia coronaria Isquemia más insuficiencia cardíaca) congruente (Tonificación Insuficiencia cardíaca mejora ~> Flujo coronario mejora) con los resultados clínicos del estrofantíco.

#### CONCLUSION

Del estudio precedente y del resultado favorable obtenida se deduce el lugar importante en que deben colocarse a la cardiotonificación dentro de los medios disponibles en la actualidad para tratar al anginoso de pecho.

#### RESUMEN

R. C. M.  
DICIEMBRE 31. 1967

Se relatan los resultados terapéuticos obtenidos con estrofánticos en la angina de pecho. Los resultados son superiores a los logrados con cualquiera de los medicamentos denominados de acción coronaria. Son evidentes en casos donde hay insuficiencia cardíaca total o izquierda y cuando dicha insuficiencia no existe.

Si bien el estrofántico podría actuar de diversas maneras: Efecto vasodilatador coronario, efecto sobre metabólicos o cambios celulares, se sugiere que su acción fundamental la cumple mejorando el volumen sistólico cardíaco y el flujo coronario. Obliga a aceptar la existencia de una insuficiencia cardíaca a nivel hemodinámico (Sin evidencias clínicas) que precede a la isquemia provocándola o exagerándola, o que es consecuente a la isquemia, precediendo o coincidiendo con el dolor.

#### SUMMARY

The therapeutic results with strophanthic's in the angina pectoris are presented. The results are greater than those obtained with the coronary agents. Similarly, it appears to be significant in patients with total or left cardiac insufficiency, or without it.

While the strophanthics can actuate in

many forms, i. e., vasodilator coronary effect, cellular changes, the main effect occur upon the improvement of the cardiac systolic volume and the coronary flow. And is obligatory to accept the existence of a cardiac insufficiency at the hemodynamic level (without clinical signs) prior or as a consequence to the ischemia (provocating or exaggerating it) and preceding or coinciding with the pain.

#### RESUME

On y expose les résultats thérapeutiques obtenus avec strophanthiques en l'angine pectoris. Les résultats sont meilleurs que ceux obtenus avec les médicaments d'action coronaire.

Les cas où l'on trouve insufficence cardiaque totale où gauche et les cas où il n'y a pas d'insufficence résultent évidents. Les strophanthiqueg producent différents effects: effet vasodilatateur coronaire, effet sur métaboliques où cellulaire. Son action fondamentale c'est augmenter le volume systolique cardiaque et le flux coronaire. Elle oblige á accepter l'existence d'une insufficence cardiaque á un niveau hémodynamique (sans évidences cliniques) anterieure á L'ischémie (elle la provoque où l'exagère) ou posterieure dans ces cas elle precede où coincide avec le douleur.

#### BIBLIOGRAFIA

1. —John, A.; Waldhausen, M. D.; James, W.; Kilma, M. D.; Thomas L.; Herendeen, M. D. and Francis L. Abel: "Effects of acetys-trophanthidin on coronary vascular resistance and myocardial oxygen consumption". *Circulation Research*, Vol. XVI: No. 3. 203, 1965.
2. —Braunwald, E.; Blodwell, R. A.; Goldberg, L. I. and Morrow, A. G.: "Studies on digitalis. Observation in man on effects of digitalis preparations on contractility of the non-failing heart and on total vascular resistance". *J. Clin.* 40: 52, 1961.
3. —Dearing, IV. II.; Essex, H. E.; Herrick, J. F. and Bornes, A. R.: "Experiments with calculated therapeutic and toxic doses of digitalis. Effects on the coronary blood flow". *Am. Heart J.* 25 : 719, 1943.
4. —Puge, R. G.; Falta, E. L.; Sheldon, IV. E. and Wendel, II.: "Effects of ouabain on the coronary circulation function in intact anesthetized dog". *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 101: 112, 1951.
- 5 —Bing, R. J.; Marais, F. M.; Damman, J. F., Jr.; Draper, A., Jr.; Heimbecker, R.; Daley, R.; Gerard, R. and Culazel, P.: "Effects of Strophanthus on coronary blood flow and cardiac oxygen consumption of normal and failing hearts". *Circulation.* 2: 513, 1950.
6. —Somlyo, A. P.: "The toxicology of digitalis". *Am. J. Car.* 4: 523, 1960.
7. —Gorlin, R.: "Pathophysiology of cardiac pain". *Circulation.* 1: 138, 1965.

8. —Muller, O. and Rórvik, K.: "Hemodynamic consequences of coronary heart disease with observations during anginal pain and on the effect of nitroglycerin". *Brit. Heart J.* 20: 302, 1958.
9. —Bellet, S.; Johnslon, C. G.; and Schecter, A.: "Effect of cardiac infarction on the tolerance of dogs to digitalis: an experimental study". *Arch. Int. Med.* 54 : 509, 1954.
10. —Travell, J G o l d , H. and Modell, W • "Effect of experimental cardiac infarction on response to digitalis". *Arch. Int Med* 61: 184, 1938.
11. —Boyer, N. H.: "Digitalis in acute myocardial infarction". *New England J Mpd* 522 : 536, 1955.
12. —Fenn, G. K. and Gilbert, N. C.: "Anginal pain as a result of digitalis administration". *J.AJVI.A.* 98: 99, 1932.
13. —Gold, //.; Otto, //.; Kwit, N. T. and Satchwell, H.: "Does digitalis influence the course of cardiac pain? A study of 120 selected case of angina pectoris. *J.A M A* 110: 859, 1938.