

Actualizaciones

Arritmias por digital

Por los Dres. JULIO A. BERRETA;
FRANCISCO JOSE MASEVICIUS y
HUGO SALICE

La digital puede provocar cualquier tipo de arritmia¹.

En dosis altas, además de su acción inotropa positiva, influyen las propiedades cardíacas de la siguiente manera⁴:

1) Disminuye el automatismo del nódulo sinusal, pero aumenta el del nódulo A-V. y sistema de His-Purkinje.

2) Disminuye la excitabilidad del músculo auricular y ventricular y puede llegar a abolirla.

3) Disminuye la conductividad en el nódulo A-V. y sistema de His-Purkinje, ocurriendo lo mismo en el miocardio auricular y ventricular.

De este resumen de la acción tóxica de la digital sobre las propiedades del corazón se deduce que la gran mayoría de las arritmias producidas por intoxicaciones digitálicas se deben a tres mecanismos:

- a) aumento del automatismo de marcapasos secundarios;
- b) trastornos de la conductividad;
- c) combinación de ambos efectos.

La cardiotoxicidad parece ser menos frecuente con el polvo de hojas que con los glucósidos purificados, porque en el primer caso aparecen con anterioridad los signos de intolerancia gastrointestinales³.

Las arritmias digitálicas se pueden sospechar clínicamente cuando en un

enfermo digitalizado se produce un cambio súbito de la frecuencia cardíaca o cuando se convierte un ritmo regular en irregular o viceversa.

Las más frecuentes son las extrasístoles ventriculares y el bloqueo A-V. de primer grado, aunque algunos autores consideran a éste como efecto terapéutico y no tóxico. Le siguen en orden de frecuencia el ritmo nodal —sobre todo si existía previamente fibrilación auricular— la taquicardia nodal, la taquicardia paroxística con bloqueo aurículoventricular y la taquicardia ventricular. En orden de frecuencia menor podemos encontrar todo tipo de bloqueo cardíaco si bien el bloqueo de rama es excepcional^{1, 2}.

En el curso de una intoxicación es dable comprobar el cambio de una arritmia a otra en pocos minutos¹.

Agruparemos las arritmias más frecuentes por sobre dosis en tres grupos, basándonos en los efectos fisiopatológicos sobre las propiedades del miocardio antes señaladas:

- 1) Arritmias por aumento del automatismo de marcapasos secundarios.
- 2) Arritmias por trastornos de la conducción aurículo-ventricular.
- 3) Arritmias por combinación de ambos efectos.

ARRITMIAS POR AUMENTO DEL
AUTOMATISMO DE MARCAPASOS
SECUNDARIOS

Fibrilación ventricular; d) Taquicardia nodal.

a) *Extrasístoles ventriculares* ^{2, 5, 6, 7}. Es el signo cardiológico más precoz y frecuente de la intoxicación digitálica. Son debidas al aumento del automatismo del Sistema de His-Purkinje.

Representan más de la mitad de las arritmias por digital.

Pueden ir seguidas de pausa compensadora o presentarse interpoladas entre dos latidos regulares.

Son sospechosas de esta etiología, si son bigeminadas, trigeminadas, multifocales o si se suceden en tandas cortas.

Son tanto más frecuentes y aparecen ya con dosis menores cuanto más lesionado está el corazón (figura 1). Son raras en los corazones sanos y en los niños. En estos casos es más frecuente una arritmia supraventricular o un trastorno en la conducción por efecto de la droga.

b) *Taquicardia paroxística ventricular* ^{5, 6, 7, 10}. Puede ser una manifestación primera o suceder a extrasístoles ventriculares. Es facilitada por un gran

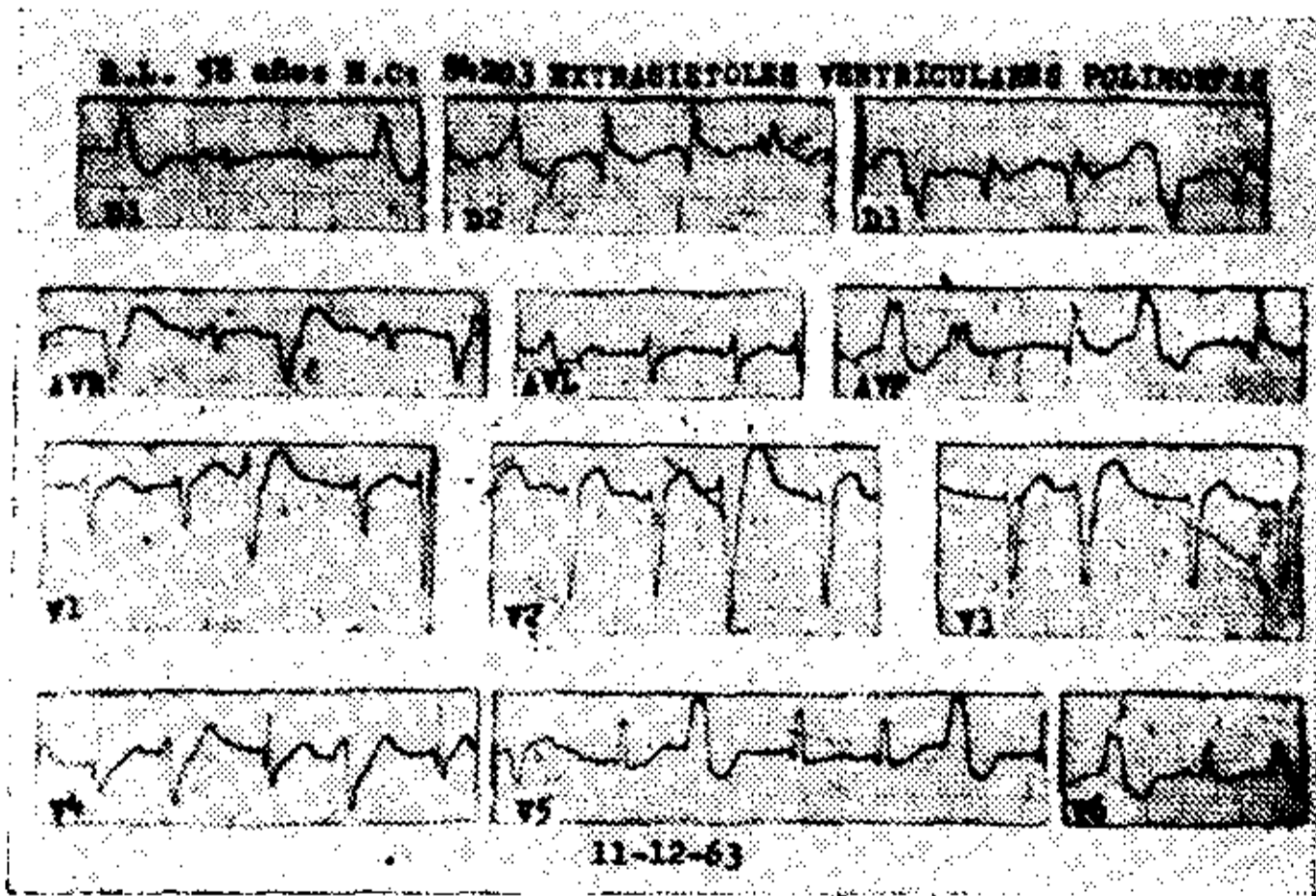


Fig. 1. — R. L. 58 a. Extrasístoles polifocales en paciente con infarto de miocardio de 3 meses de evolución e insuficiencia cardíaca irreversible, tratado con digital.

deterioro miocárdico. A veces es difícil y aún imposible diferenciarla en el electrocardiograma corriente de una taquicardia supraventricular con conducción aberrante. En estos casos el electrocardiograma esofágico o el intracavitario, permiten el diagnóstico al evidenciar claramente las ondas P (figura 2).

c) *Fibrilación ventricular* ^{2, 5, 6}. Suele ser el desenlace de una taquicardia ventricular que se prolonga. Se ha

descrito que las ondas de fibrilación son por lo general más regulares, lentas y uniformes que las no desencadenadas por el fármaco.

d) *Taquicardia nodal* ^{1, 8, 9, 10, 11}. Se suele ver en enfermos que presentan

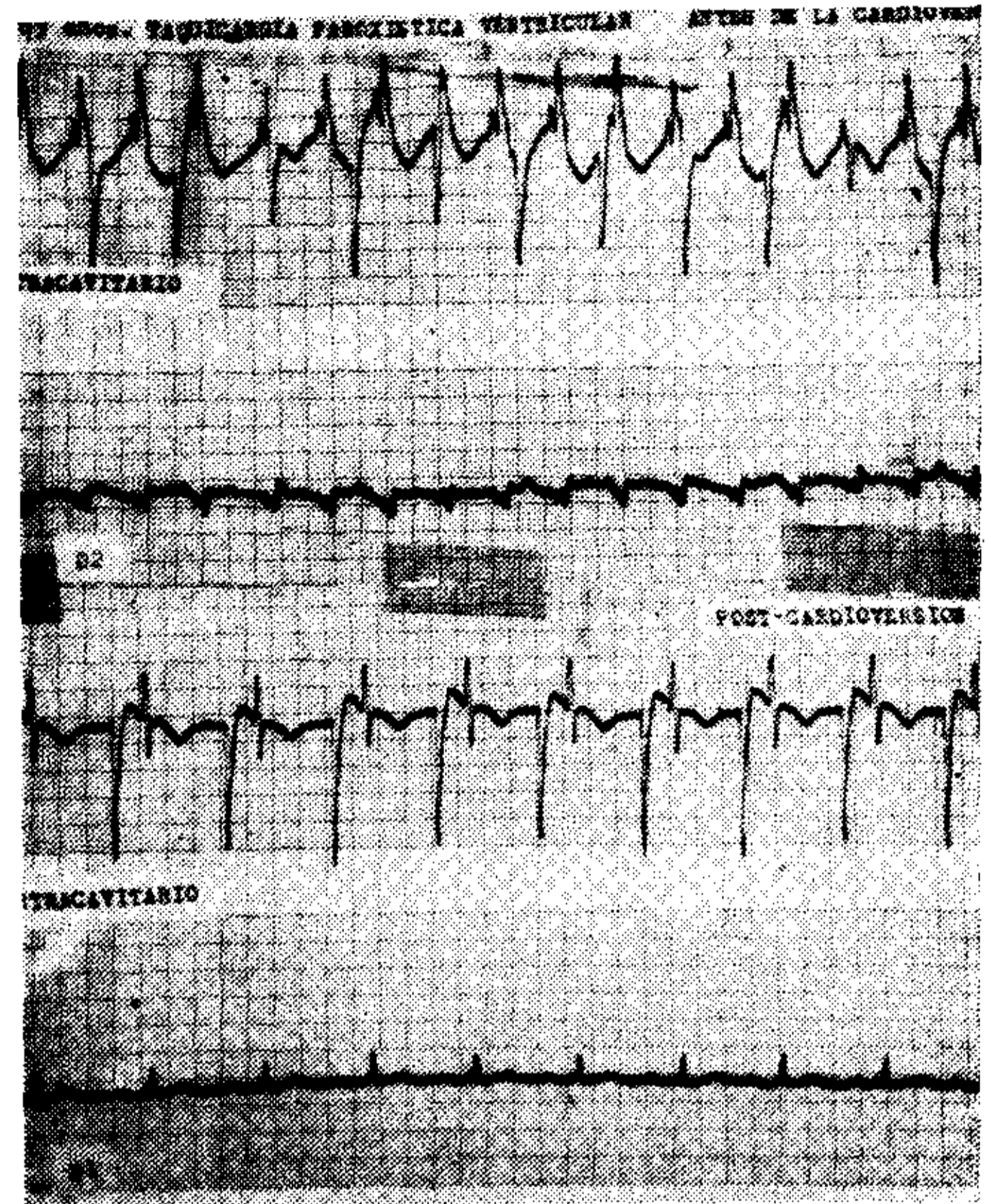


Fig. 2. — Taquicardia paroxística ventricular en un paciente digitalizado cuya diferenciación con T.P. supraventricular con conducción aberrante la efectuó el E.C.G. intracavitario. Arriba: T.P.V. Abajo: Ritmo sinusal después de la Cardioversión.

una fibrilación auricular previa. Se debe al incremento del automatismo del nódulo A-V.

Ultimamente Hoffman y Cranefield han rebatido la existencia de fibras automáticas en el nódulo A-V., sugiriendo la posibilidad de que los ritmos nodales tengan su origen en el disparo de marcapasos ubicados en la región del seno coronario o en la unión del nódulo A-V. con el tronco del Haz de His.

La taquicardia nodal puede o no acompañarse de una disociación A-V. La disociación puede ser completa o incompleta según haya o no capturas auriculares, o ventriculares.

Una variedad de la taquicardia nodal sería la taquicardia bidireccional que se considera casi patognomónica de intoxicación digitálica. Se caracteriza porque existe una alternancia en la morfología de los complejos QRS (fig. 3). Se la interpreta como una taquicardia nodal

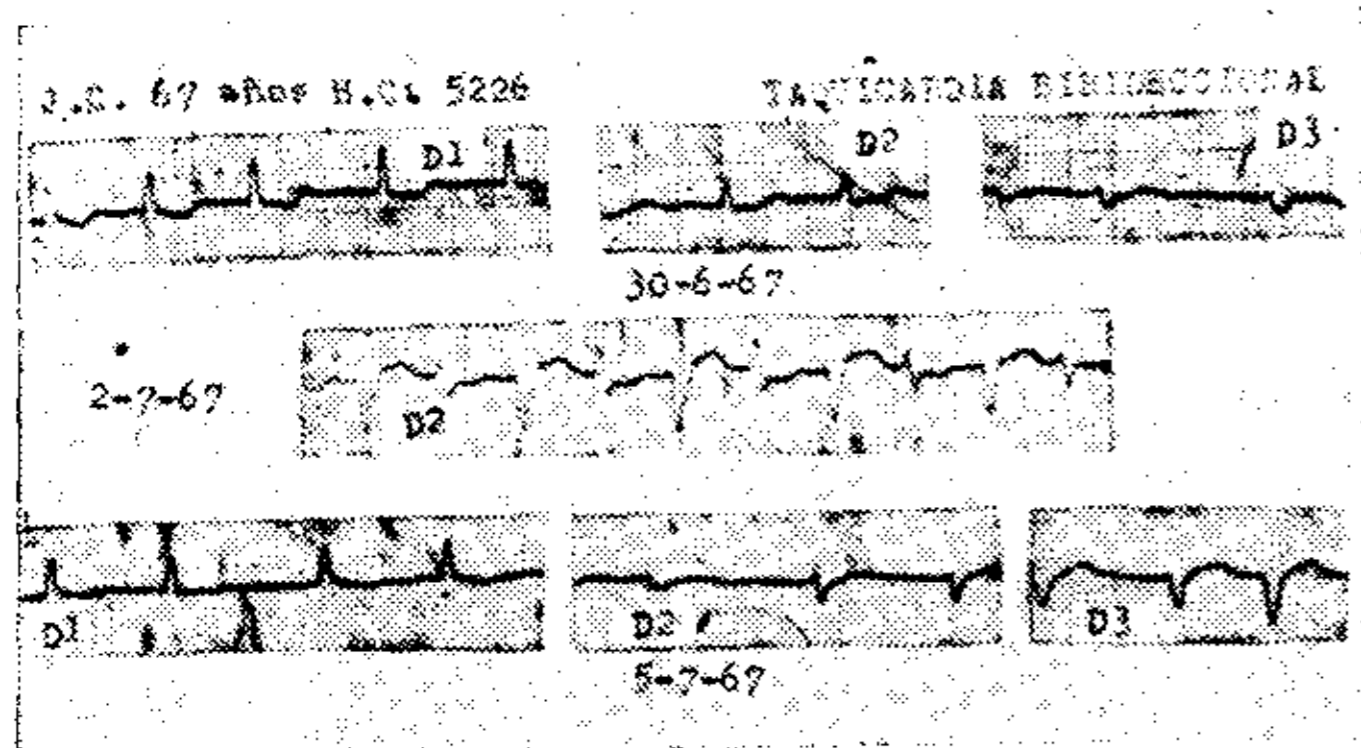


Fig. 3. — J. C. 67 a. Corazón pulmonar crónico, tratado con digitálicos; registra el 30/6/67 fibrilación auricular, el 2/7/67 taquicardia bidireccional. Suspendida la medicación, el 5/7/67 vuelve a su fibrilación previa.

con conducción alternante por las ramas derecha e izquierda, o puede responder al disparo de 2 marcapasos, en cuyo caso los intervalos RR serían de diferente longitud.

TRATAMIENTO DE LAS ARRITMIAS POR AUMENTO DEL AUTOMATISMO

En el caso de extrasistolia ventricular, simplemente suprimir la droga durante algunos días o bien disminuir la dosis. Si se trata de arritmias más severas se debe indicar reposo absoluto, suprimir los diuréticos y corregir cualquier factor de hipopotasemia, ya que ésta sensibiliza el corazón a la digital.

Como tratamiento de fondo podemos recurrir a:

1) **POTASIO**^{9, 21, 14, 16}: Es capaz de suprimir cualquier arritmia digitálica auricular, nodal o ventricular por incremento del automatismo. Se administra en dosis de 40 a 80 m Eq/día por vía oral o más eficazmente por goteo I.V. en dosis inicial de 40 m Eq/litro a pasar en 2 horas. Está contraindicado si existe insuficiencia renal, hiperpotasemia o bloqueo AV de 2º o 3er. grado.

2) **Procainamida**^{2, 14}. Es útil en las taquicardias auricular, nodal y ventricular y en la extrasistolia frecuente o polifocal.

Dosis por vía oral: 0,50 a 1 gr cada 6 horas, o bien en goteo 1 gr en 1 h.

Deben vigilarse las probables caídas tensionales y los eventuales trastornos electrocardiográficos (ensanchamiento del QRS y trastornos de conducción AV).

3) **Quinidina**^{2, 18}: Tiene las mismas indicaciones que la procainamida. La dosis vía oral es 0.40 g c/3 horas hasta el cese del ataque, pero no conviene sobrepasar la dosis de 2 g en 24 hs. Debe efectuarse control tensional y electrocardiográfico. La vía endovenosa no la indicamos por el peligro de hipotensión; en cambio la vía intramuscular puede ser útil para iniciar la medicación.

4) **E.D.T.A.**^{9, 19} (agente quelante cálcico): Ha sido usado por algunos autores por su propiedad de disminuir el Ca sanguíneo y considerando que el efecto de la hipocalcemia es semejante al de la hiperpotasemia como antídoto para la intoxicación por digital. Tiene el inconveniente que su efecto es fugaz y puede provocar hipotensión arterial y lesiones renales, si las dosis son altas.

5) **Bloqueantes beta**^{20, 21}: Últimamente se ha utilizado los bloqueantes beta para suprimir el automatismo de marcapasos ectópicos. En las arritmias digitálicas puede usárselos pero con la prudencia que impone su efecto negativo sobre el inotropismo con la posibilidad de descompensar al paciente.

Están contraindicados, por su efecto sobre la conducción, en los casos de bloqueo A-V; igualmente están contraindicados, si la insuficiencia cardíaca está descompensada. La dosis por vía oral es de 20 a 30 mgs. cada 8 hs.

6) **Fenilhidantoinatos**: Han sido utilizados en el tratamiento de algunas arritmias ventriculares.

En las arritmias digitálicas serían de utilidad porque disminuyen el automatismo ventricular —que está aumentado en la intoxicación digitálica— favorecen la conducción A-V y carecen de efectos depresivos sobre la conducción intraventricular. Estas dos últimas propiedades les confieren sobre las drogas antes mencionadas (Procainamida, Quinidina, Bloqueantes Beta) la ventaja de no agregar un efecto depresivo sobre la conducción, al ya determinado por la digital; por ende carecen del riesgo de aumentar un bloqueo A-V o de aumentar la conducción intraventricular, favoreciendo las llamadas arritmias por

re-entrada. Esto ha sido comprobado experimentalmente por Helfant y colaboradores^{23, 24} en experiencias en perros, comparando las propiedades electrofisiológicas de la difenilhidantoína sódica con la procainamida.

La dosis por vía oral es de 0.10 g c/ 6 a 8 hs.

7) *Cardioversión* (22): Generalmente no es eficaz en el tratamiento de las arritmias por digital pudiendo desencadenar arritmias más graves por lo que se considera como último recurso terapéutico.

8) *Lidocaína* (xilocaína): Ha sido usada en inyección endovenosa en los paroxismos taquicárdicos. Puede ocasionar hipotensión y síndrome vertiginoso pasajero.

ARRITMIAS POR TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN A-V

Comprenden: a) Bloqueos Cardíacos; b) Ritmo Nodal Pasivo.

a) *Bloqueos cardíacos*^{5, 6, 7, 9, 12, 13}: La digital puede provocar cualquier tipo de bloqueo cardíaco aunque ya expresamos que es muy raro el bloqueo de rama. Una de las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes es el Bloqueo A-V de 1er. grado (Fig. 4).

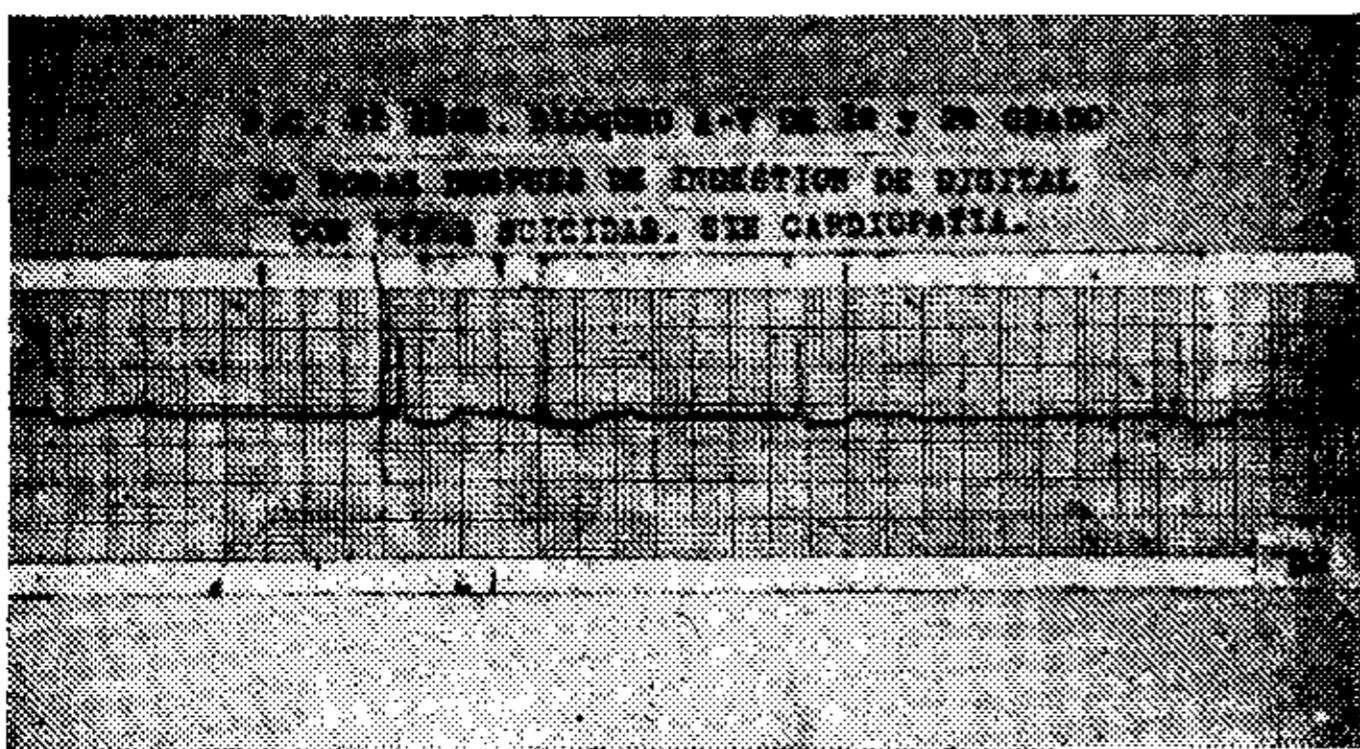


Fig. 4.—P. C. 22 a. 30 hs. después de la ingesta de grandes cantidades de digital con fines suicidas, presenta bloqueo A-V de 1º y 2º grado.

Es característico el bloqueo de 2º grado con período de Wenckebach (Fig. 5). En éste el PR se alarga progresivamente hasta que un latido auricular queda sin respuesta ventricular. Puede observarse también Bloqueo A-V de 2º grado

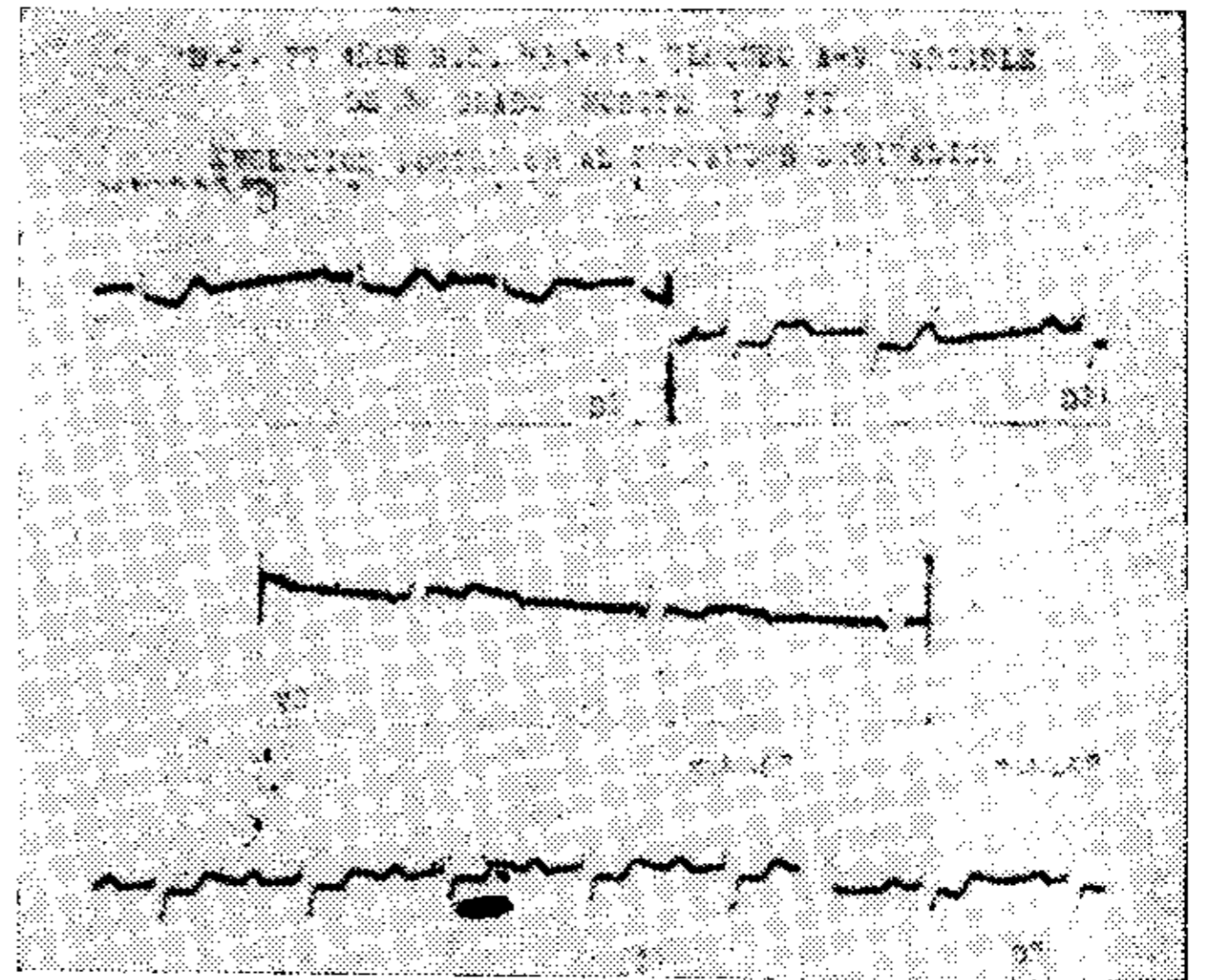


Fig. 5.—D. C. 77 a. Paciente con insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial y cardioesclerosis, con cuadro de anorexia, náuseas y vómitos. El E.C.G. muestra bloqueo A.V. variable de 2º grado, Mobitz I II transformándose al suspender el digitálico en bloqueo A.V. de 1º grado.

con falla ventricular cada 2, 3 o más latidos. Además la digital puede transformar un bloqueo A-V de 2º grado previo, en un bloqueo A-V completo. El bloqueo A-V completo es raro y en los casos observados la frecuencia ventricular suele ser mayor que en los bloqueos por cardiopatía, siendo raras las crisis de Stoke-Adams.

b) *Ritmo Nodal Pasivo*^{10, 11}: El exceso de digital puede producir un ritmo nodal pasivo al determinar retardo en la conducción de los estímulos auriculares y consecuente escape nodal a una frecuencia de 35 a 50 p.m.

TRATAMIENTO DE LAS ARRITMIAS POR TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN^{2, 5, 9, 13}

En casos de bloqueo A-V de 1er. grado suprimir el fármaco o disminuir la dosis.

En el caso de bloqueo A-V de 2º grado con aceptable frecuencia ventricular, basta también con suprimir la medicación. En los casos de bloqueo A-V completo, provocado por la digital, se puede utilizar la atropina, el isuprel, alupent y el marcapaso intracardíaco.

El criterio a seguir con enfermos que están en insuficiencia cardíaca y presentan un bloqueo A-V es el siguiente:

a) administrar digital con prudencia si el paciente no experimenta crisis de

Stoke Adams. b) si ello ocurriera abstenerse de la digital y recurrir al marcapaso cardíaco.

Para el tratamiento de los trastornos de conducción producidos por el exceso de digital se ha usado también el E.D.T.A. sódico, pero ya señalamos sus inconvenientes.

Están en estudio substancias del tipo lactonas saturadas que aparentan ser antagonistas casi específicos capaces de suprimir todos los efectos de la digital incluyendo los trastornos de la conducción: son el tetrahidrofurfuril alcohol y la gamma butirolactona ⁹.

ARRITMIAS POR EFECTOS COMBINADOS:
AUMENTO DEL AUTOMATISMO DE
MARCAPASOS ECTÓPICOS Y TRASTORNOS
DE LA CONDUCCIÓN

Comprende:

- a) Taquicardia auricular paroxística con bloqueo. b) Fibrilación auricular. c) Flutter auricular con bloqueo.

a) *Taquicardia auricular paroxística con bloqueo* ^{14, 15, 16, 17}: Un gran porcentaje de T.A.P. con bloqueo son debidas a una intoxicación digital. La frecuencia auricular oscila entre 150 y 200 p.m.

La diferenciación con el flutter auricular es importante porque mientras la T.P.A. con bloqueo es generalmente de origen digital, el flutter excepcionalmente lo es y requiere más digital. La diferenciación se basa en los siguientes signos: en el flutter la frecuencia auricular excede generalmente los 200 p.m., las ondas auriculares tienen aspecto de diente de sierra en las derivaciones II, III y AVF y la línea de base es móvil; mientras que la T.A.P. con bloqueo no sobrepasa la frecuencia de 200, las ondas P son pequeñas en las derivaciones de los miembros y están separadas por una línea de base isoelectrica en todas las derivaciones. También debe diferenciársela de la T.A.P. con bloqueo no digital. En este sentido pueden significar una ayuda la compresión del seno carotídeo y la administración de potasio. La T.A.P. no digital puede ser interrumpida por la compresión senocaro-

tídea mientras que la digital no modifica la frecuencia auricular, pudiendo reducirse la frecuencia ventricular por acentuar el grado de bloqueo. En cambio el potasio puede suprimir una T.A.P. con bloqueo de origen digital mientras que la no digital no responde a la administración de potasio. La T.A.P. con bloqueo responde al tratamiento con Procainamida, quinidina y bloqueantes Beta.

b) *Fibrilación auricular* ^{5, 9, 10, 12, 13, 14}: En raras ocasiones se observa esta arritmia como consecuencia de dosis masivas de digital y debe sospecharse cuando el paciente previamente se hallaba con ritmo sinusal, como sucedió en una de nuestras observaciones (Figura 6).

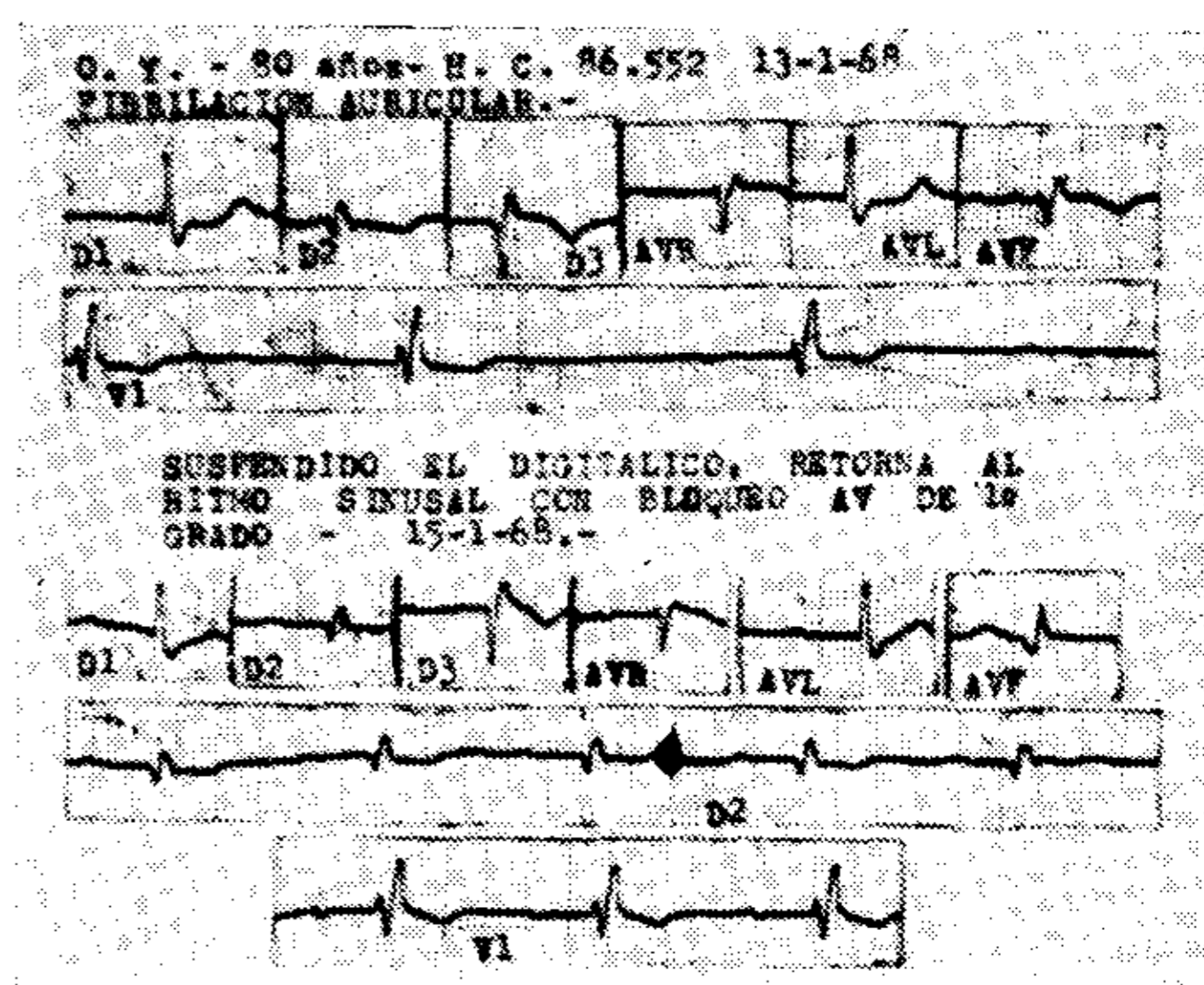


Fig. 6. — O. Y. 80 a. Cardioesclerosis. Digitalizado se instala fibrilación auricular que a los 3 días de suspendida retoma el ritmo sinusal con bloqueo A.V. de 1º grado.

Es más frecuente que en un fibrilado el exceso de droga provoque un bigemismo ventricular o una taquicardia nodal.

c) *Flutter auricular* ^{5, 9}: El flutter auricular como manifestación de intoxicación digital es excepcional, pero en un Flutter el aumento del bloqueo previo después de administración de digital, es sugestivo de intoxicación.

TRATAMIENTO DE LAS ARRITMIAS POR
EFECTOS COMBINADOS

Supresión de la Digital y administración de Potasio y procainamida o Quinidina o bloqueantes β y Dfenilhidantoinas en las dosis antes mencionadas.

BIBLIOGRAFIA

1. Crouch, R. B., Herrmann, G. R. y Hejtmancik, M. R.: "Digitalis intoxication", *Texas State J. Med.*, 52:714, 1956.
2. Cohen, B. M.: "Medical Progress. Digitalis Poisoning and its treatment", *New Eng. J. Med.*, 246:225, 254, 1952.
3. Herrmann, G. R.: "Asyntomatic digitalis intoxication", *J.A.M.A.*, 191: 776, 1965.
4. Irons, G. V. y Orgain, E. S.: "Arritmias provocadas por la digital y su tratamiento", *Prog. en las Enf. Cardiovasc.*, 6: 575, 1966.
5. Friedberg, C. K. y Donoso, E.: "Arrhythmias and conduction disturbances due to digitalis", *Progr. cardiovasc. Dis.* 2:408, 1960.
6. Hoffman, B. y Singer, D. H.: "Effects of digitalis on electrical activity of cardiac fibers". *Progr. Cardiovasc. Dis.*, 7:226, 1964.
7. Pick, A.: "Digitalis and the electrocardiogram". *Circulation*, 15:603, 1957.
8. Rodensky, P. L. y Wasserman, F.: "Observation on digitalis intoxication". *Arch. Int. Med.*, 108:171, 1961.
9. Somylo, A. P.: "The toxicology of digitalis". *Amer. J. Cardiol.*, 5:523, 1960.
10. Pick, A., Langendorf, R. y Katz, L. N.: "Av. Nodal Tachycardia with block *Circulation*", 24:12, 1961.
11. Dreifus, L. S., Bartolucci, G. y Likoff, W.: "Nodal tachycardia: etiology and therapy". *Circulation*, 22:741, 1960.
12. Fisch, C., Greenspan, K., Knoebel, S. B. y Feigenbaum, H.: "Effect of digitalis on conduction of the heart". *Progr. Cardiovasc. Dis.*, 6:343, 1964.
13. Schwartz, L. S. y Schwartz, S. P.: "The effects of digitalis bodies on patients with heart block and congestive heart failure". *Progr. Cardiovasc. Dis.*, 6:366, 1964.
14. Lown, B. y Levine, H. D.: "Atrial Arrhythmias. Digitalis and potassium". New York Landsberger Medical Books Inc., 1958.
15. Herrmann, G. R., Decheral, G. M. y Mc. Kinley, W. F.: "Digitalis poisoning", *J.A.M.A.*, 126:760, 1944.
16. Lown, B., Marcus, F. y Levine, H. D.: "Digitalis and atrial tachycardia with block". *New Eng. J. Med.*, 260:301, 1959.
17. Wyatt, N. F. y Levine, H. D.: "Paroxysmal atrial tachycardia with block". *Circulation*, 21:129, 1960.
18. Rodensky, P. D., Kathe, J. H. y Wasserman, F.: "The effect of quinidine on tolerance to digoxin". *Amer. J. Cardiol.*, 5:498, 1960.
19. Soffer, A., Toribara, T., Moore Jones, D. y Weber, D.: "Clinical applications and untoward reactions of chelation in cardiac arrhythmias". *Arch. Int. Med.*, 106:824, 1960.
20. Vaughan Williams, E. M. y Sekeija, A.: "Prevention of arrhythmias due to cardiac glycosides by block of sympathetic beta receptors". *Lancet* 1:420, 1963.
21. Stock, J. P. P.: "Beta adrenergic receptor blockade in cardiac arrhythmias". *Brit. Med. J.*, 2:1230, 1963.
22. Gilbert, R. y Cuddy, R. P. "Digitalis intoxication following conversion to sinus rhythm". *Circulation*, 32:58, 1965.
23. Helfont, R. H., Scherlag, B. J. y Damoto, A. N.: "The electrophysiological properties of Diphenilhidantoin Sodium as compared to procaineamide in the normal and Digitalis intoxicated heart. *Circulation* 36, 108, 1967.
24. Helfant, R. H., Scherlag, B. J. y Damoto, A. N.: "Protection from digitalis toxicity with the prophylactic use of diphenilhidantoin sodium". *Circulation* 36, 119, 1967.