

## El uso racional de la digital (1)

Por el Doctor  
FREDERICK A. WILLIUS

*Sección de Cardiología  
La Clínica Mayo  
Rochester, Minnesota.*

No obstante el hecho de que la digital ha sido usada por los médicos hace un siglo y medio, es probablemente la droga más mal manejada en la práctica de la medicina. Desde los días de William Withering se le ha concedido generalmente a la digital sei^ la más importante y la más valiosa droga en el tratamiento de las enfermedades del corazón. La principal razón para el mal uso que se hace de ella es probablemente que todavía no hemos abandonado los lazos del empirismo, hemos sido enseñados que la digital es el remedio soberano en las enfermedades del corazón y se nos ha enseñado también cuál es

f1) Leído ante la Asamblea Médica Internacional de Postgraduados de San Antonio, Tex. —Enero de 1935.

(De Archivos Latino Americanos de Cardiología y Hematología).

su acción, su método de administración y ciertos peligros referentes a su uso. Nuestra impresión principal sobre la digital está basada en la experiencia del gran beneficio que ciertos enfermos cardíacos han obtenido de la droga. Sin embargo, si analizamos más de lleno nuestras experiencias con la di-gital, pronto recordaremos el hecho de que frecuentemente hemos quedado extrañados de no haber obtenido por su administración los buenos resultados que esperábamos.

Los efectos beneficiosos de la digital en enfermedades del corazón resultan de los cambios, que la droga produce en las distintas funciones del sistema cardio-vascular. A la digital se le han atribuido muchas acciones, y muchas de éstas no han resistido la prueba del tiempo y la experiencia, hecho que ha contribuido indudablemente a la confusión que existe sobre su acción e indicaciones. El efecto de la digital en el corazón enfermo se ha reducido a tres acciones definidas cuya comprensión simplifica mucho las indi-

caciones y contraindicaciones para su uso. Estas tres acciones son: 19—Deprime la función de los nodos senoauriculares y aurículoventriculares, cuya resultante es una tendencia a hacer lenta la frecuencia de las contracciones cardíacas. Esta es en parte una acción vagal. 29—Deprime la conductividad cardíaca en todo el músculo y aumenta el período refractario tanto en las aurículas como en los ventrículos. Ocurre una depresión de la conducción particularmente en el haz aurículoventricular de His; esto explica el efecto notable de la droga en muchos casos defibrilación auricular. 3°—Auménta la amplitud de la contracción cardíaca. Tiende a cambiar el estaturar el tono, aparentemente por acción directa sobre el músculo cardíaco.

La digital no tiene un efecto constante sobre la presión arterial; puede ocurrir una alza como parte de la mejoría de la función cardíaca y de la circulación general. Del mismo modo, su efecto sobre la producción de la diuresis no es el resultado de una estimulación del epitelio renal como antes se creía, sino también resultado de la mejoría de la circulación general y renal.

El efecto de la digital en el corazón enfermo es muy distinto de su acción sobre el corazón normal y también de su efecto sobre el corazón del animal en experiencia. Para comprender la acción de la digital en el corazón enfermo es necesario analizar críticamente las varias acciones que la droga puede

ejerer y también comprender de lleno los distintos trastornos que conducen a la insuficiencia cardíaca.

Se experimenta a veces una dificultad considerable al tratar de establecer definitivamente la base de la insuficiencia cardíaca, y suele la insuficiencia resultar de una combinación de condiciones que a la postre hay que relacionarlas entre sí. El médico a menudo se contenta con averiguar que el desfallecimiento cardíaco es la causa de los síntomas del enfermo y se toma poco o ningún Trabajo en tratar de identificar el tipo de lesión. Uno de los factores más importantes de incompreensión en las enfermedades Cardíacas y su tratamiento" ha sido aparente indiferencia para determinar el factor o los factores etiológicos de la -eárdiopatía.

Las preparaciones de digital más comúnmente usadas se derivan de las hojas de digitalis purpurea, aun cuando se han usado preparaciones de las hojas de digitalis lútea que algunos presumen que tienen menos tendencia para producir náuseas y vómitos.

Una tintura de digital de potencia conocida y de fecha sabida de manufactura constituye una preparación muy satisfactoria. Su administración es sencilla y permite los cambios convenientes de dosificación.

La infusión es la más antigua de las preparaciones de digital. Es una preparación que se ha encontrado poco digna de confianza, aun hecha por los métodos aceptados, debido a su

inestabilidad y a grandes variaciones en su potencia. Algunos farmacéuticos preparan la infusión con extracto fluido, lo que resulta un producto de potencia totalmente diferente de la infusión oficinal y que, por lo tanto, ya no es comparable a ella. Una infusión hecha con el extracto fluido tiene un contenido en digitoxina mayor que el de la infusión oficinal. Et valor relativo de la tintura y de la infusión ha sido investigado por Weiss y Hatcher. Por un método especial, prepararon una infusión de digital comparable favorablemente con la tintura standard, la que, conservada en botellas bien llenas y herméticamente selladas, quedó inalterada por dos años y medio.

El uso de polvo de hojas de digital en cápsulas y tabletas es también un método satisfactorio ele administrar la droga.

La digital puede ser administrada por vía intramuscular o intravenosa, aunque es poco frecuente encontrar calificación para el empleo de esta vía (19). Estos métodos de administra-

ción presuponen la urgencia del caso, en que el médico ha tenido poco tiempo para un análisis cuidadoso del enfermo. Es siempre posible en un caso de desfallecimiento agudo del corazón que la base de este síndrome pueda contraindicar definitivamente el uso de la digital. El método intramuscular e intravenoso puede emplearse con seguridad cuando se ha establecido bien el status clínico del caso, pero en la mayoría de las ocasiones tiene pocas ventajas sobre la administración oral. Pardee (15) ha señalado que la rapidez de acción de la inyección depende más de la dosis administrada que de la prontitud con que la droga llega a ponerse en contacto con el músculo cardíaco. Mi experiencia me ha hecho estar en completo acuerdo con esta opinión.

En un estudio comparativo basado en la acción retardante de la digital Clarke mostró que el efecto era evidente a las tres o cuatro horas después de administración intravenosa, como

a las cuatro horas después de administración intramuscular y a las seis horas después de administración oral.

No hay comprobación digna de confianza de que los preparados comerciales de digital tengan alguna ventaja sobre los preparados oficinales.

El uso de tabletas compuestas conteniendo digital en combinación con otras drogas debe ser condenado, pues un análisis de su contenido muy a menudo revela la presencia de estas drogas en cantidades tan ridículamente pequeñas que son farmacológicamente inactivas.

Se han llevado a cabo por varios investigadores, estudios sobre la absorción de la digital por el aparato digestivo del hombre. Se ha mostrado que las preparaciones galénicas de digital son absorbidas con uniformidad suficiente para permitir el establecimiento del requerimiento total de la droga, aun para muestras de distintos orígenes y de diferente actividad. Eggleston y Wyc-koff mostraron que una dosis total media satisfactoria, expresada en términos de "unidad de gato" para cada libra de peso del enfermo, era posible usando tinturas de alta calidad. La absorción de las tinturas corrientes era visible. Las tinturas de alta calidad en dosis suficientemente amplias revelaban una acción definida en el corazón dentro de las dos o cuatro horas de la administración oral. Las tinturas de menos actividad requerían cinco o más horas para que sus efectos fuesen manifiestos.

Debe entenderse claramente que la primera señal de acción de la digital no implica un efecto terapéutico completo, pues esto rara vez es obtenido en menos de 24 a 48 horas y sólo cuando se usan dosis mayores.

En la administración de la digital es bien sabida la dificultad que se presenta a veces para establecer un método que permita mantener la acción de la droga sin provocar síntomas tóxicos de sobredosificación. La velocidad de eliminación o el grado de destrucción han sido cantidades desconocidas.

Pardee al estudiar la velocidad de desaparición de la droga del organismo encontró que se pierde aproximadamente 0.1 a 0.2 grms. en 24 horas. Estos resultados implican que se necesitarían a lo menos 0.15 grms. de polvo o 1.5. ce. de tintura como dosis diaria para mantener un efecto digitálico después de obtenido el efecto terapéutico completo.

El hecho de formular un diagnóstico de enfermedad cardíaca es frecuentemente considerado como indicación para administrar la digital. Tal criterio, es absolutamente falaz y da origen frecuentemente a serias dificultades. Ningún método de tratamiento tiene tantos riesgos como la administración injustificada e impropia de la digital.

Las dos indicaciones mayores para el empleo de la digital son la presencia de insuficiencia cardíaca congestiva y la de fibrilación auricular con taquicardia. Esta afirmación requiere una modificación ya que a

veces en la fibrilación auricular cor: taquicardia la administración de la droga debe ser cautelosa o tal vez no deba administrarse. Como se ha dicho, es de primera importancia establecer un diagnóstico definido del tipo de lesión.

En casos de desfallecimiento agudo del corazón, la administración de digital antes de determinar la causa exacta del desfallecimiento, no deja de tener peligro. Son claras contraindicaciones para su uso el bloqueo cardíaco, el desfallecimiento súbito por oclusión coronaria y el hipertiroidismo intenso, especialmente si la crisis es actual o amenazante.

La presencia de flutter auricular demanda invariablemente la digital y a menudo se necesitan dosis fuertes y períodos prolongados de administración que son bien tolerados. Estas observaciones sugieren que la eliminación de la digital es tal vez más rápida en el flutter que en otros trastornos de la acción cardíaca.

En general, puede decirse con ciertas restricciones que la di-

gital es más efectiva en los enfermos jóvenes y de edad media, especialmente aquellos con insuficiencia cardíaca por enfermedad hipertensiva o coronaria, o con sífilis cardiovascular.

No hay duda de que la digital puede ser útil en casos de insuficiencia cuando el ritmo cardíaco es regular. Este hecho ha sido puesto en evidencia por Christian y creo que tal ha sido la experiencia de todos los que han usado la digital.

Mi experiencia con la digital me ha llevado a ser cauteloso al administrarla a los enfermos de mayor edad, en los que empleo dosis moderadas y por períodos no muy prolongados.

Uno de los signos de administración excesiva de la digital es la aparición de contracciones prematuras o extrasístoles. Cuando son causadas por la digital ocurren generalmente apareadas con las pulsaciones normales dando el llamado ritmo bigeminado. La presencia de contracciones prematuras en casos en que el enfermo no ha recibido recientemente digital

no debe ser considerado como contraindicación de la droga.

La digital tiene poco o ningún valor en la taquicardia paroxística.

La digitalización preoperatoria de enfermos cardíacos debe ser condenada como práctica rutinaria. Varias objeciones para ella se hacen evidentes inmediatamente. En la mayoría de los casos la administración preoperatoria de la digital es innecesaria y entraña, por lo tanto, una pérdida inútil de tiempo para el enfermo con la consiguiente carga financiera. Como se ha dicho antes, muchos enfermos de edad no toleran bien la digital y si se da sin justificación pueden estar con condiciones menos favorables para la operación. Si se recuerda que excepto en casos en que la insuficiencia cardíaca es actual o reciente poco puede esperarse de la administración de digital, se hace evidente la principal contraindicación para este proceder. Si la insuficiencia cardíaca existe, la intervención operatoria queda contraindicada hasta que la función cardíaca se haya establecido por tratamientos adecuados.

Es mi convicción, por lo tanto, que las indicaciones para la digitalización preoperatoria rutinaria de los enfermos con cardiopatías carecen de confirmación clínica y científica y que esta rutina debe suprimirse.

Del mismo modo no debe aconsejarse la administración rutinaria de la droga en casos de neumonía. Estudios cuidadosos llevados a cabo no han

podido demostrar justificación alguna para continuar este procedimiento. Cuando la neumonía coexiste con una cardiopatía y la situación es tal que en condiciones ordinarias el corazón necesita digital o en el caso de que amenace una insuficiencia cardíaca por la carga adicional impuesta por la neumonía, debe emplearse inteligentemente la droga. No debemos perder de vista el hecho de que el enfermo neumónico puede estar profundamente intoxicado y que la adición de una droga tóxica en dosis terapéutica puede conducir al desastre.

Como se ha dicho antes, el método oral de administración de la digital es el de elección. Muchos enfermos no han recibido beneficio de ella porque se les ha dado demasiado poca; menos frecuentemente, la administración en dosis demasiado grandes ha causado daño.

Eggleston demostró la posibilidad de dar dosis relativamente amplias de la droga, y su método de administración es conocido como el método Eggleston. La potencia de la preparación empleada es determinada en unidades gato, y de ésta se calcula la dosis para el hombre. Cuando se usa la tintura standarizada, el requerimiento medio por vía oral para la producción del efecto terapéutico completo o acción tóxica mínima es como de 0.146 cc. por cada libra de peso del enfermo. Por ejemplo, un enfermo que pesa 150 libras (68.1 ks.) requiere 21.9 c. c. de tintura. La dosis total calculada se da en porciones divididas: la primera do-

sis, de la mitad de la total; la segunda, que se da seis horas más tarde, es la mitad del resto y la tercera y cuarta dosis, dadas a intervalos de seis horas, son la mitad de la segunda dosis.

El método de Eggleston ha sido modificado de varias maneras, aun cuando el principio del método ha sido mantenido.

Estos métodos de administrar grandes dosis de digital en cortos períodos de tiempo no dejan de presentar motivos de objeción.

Su justificación sólo se encuentra en casos en que el enfermo ha sido bien examinado y que la causa del desfallecimiento cardíaco ha sido bien determinada. Después de que la dosis total calculada se ha administrado, no existen medios por los cuales pueda modificarse la acción de la droga y no obstante varias opiniones, es indeseable y a veces peligrosa, la aparición de síntomas tóxicos.

En la mayoría de los casos de enfermedad cardíaca en que la digital está indicada, se cuenta con tiempo suficiente para administrar la droga en períodos más largos.

Se ha mostrado por estudios experimentales que puede obtenerse un efecto terapéutico completo, sin síntomas tóxicos, con preparaciones standard en dosis de 1.5 grs. (22 gramos) de la hoja, o 15 ce. (225 mínimas) con la tintura. Estos efectos terapéuticos pueden obtenerse aún si la digital ha sido empleada en el mismo caso; sin embargo, deben transcurrir a lo menos dos semanas entre dos períodos de administración de la droga. La administración de 1 a 1.5 gramos de la hoja o 1.5 a 2 ce. de la tintura tres veces al día es un método satisfactorio en la mayor parte de los casos.

Después del desarrollo del efecto terapéutico se presenta el problema de mantener la acción de la digital tóxica. Se han empleado numerosos métodos de administración, pero en general se adoptan dos planes. La digital puede darse diariamente en dosis suficientes para mantener su efecto por períodos relativamente largos; o pueden emplearse dosis mayores por pocos días consecutivos de cada semana, con períodos regulares de intervalo. Para obtener resultados

satisfactorios, el método de administración debe ser seleccionado para ajustarse al caso particular. La dosis individual, administrada tres veces al día durante el número necesario de días consecutivos en cada semana, es fácilmente adaptada a las distintas condiciones.

La administración diaria de cantidades de digital ridículamente pequeñas no tiene apoyo científico y no debe aconsejarse.

Es importante hacer hincapié en las grandes discrepancias de dosificación que ocurren por el uso de goteros ordinarios. Este método falto de precisión debe condenarse, pues ha sido un factor de significación en la administración inadecuada de la digital. Algunos médicos dan por hecho que una mínima de tintura de digital, medida en un frasco calibrado, corresponde a una gota de un gotero medio. Que este método no es digno de confianza, puede probarse por cualquiera que llene un frasco calibrado a una cierta capacidad en mínimas usando varios goteros. Se observan así discrepancias de cinco a quince gotas. La porción en que se mantiene el gotero vertical, oblicua u horizontalmente, también conduce a discrepancias. Fácilmente se obtienen frascos graduados y siempre debe prescribirle uso con la digital; es fácil dar instrucciones al enfermo para su uso.

Bajo ciertas condiciones la digital puede ser administrada satisfactoriamente por el recto. Este método de administración es particularmente apli-

cable en casos en que existen vómitos o náuseas por otras causas. Esencialmente se usan las mismas dosis que por vía oral. Para simplificar el procedimiento, la dosis diaria total puede darse en una sola vez con la adición de 20 a 25 cc. de agua. La inyección intravenosa e intramuscular de digital ha sido ya discutida, y deseo hacer hincapié en que las indicaciones para este método de administración son sólo ocasionales.

Efecto torácico

Todo método debe comprender los efectos tóxicos de la digital. Ciertos síntomas de sobredosificación son bien conocidos: anorexia, náuseas, vómitos y diarreas. Se ha mencionado frecuentemente la producción del ritmo bigeminado como manifestación tóxica, así como la de bloqueo completo o incompleto. No son tan bien conocidos otros efectos que merecen citarse debido a que a menudo ocurren independientemente de los síntomas mejor conocidos como la náusea y los vómitos.

Ocasionalmente pueden ocurrir durante la administración de la digital paroxismos de taquicardia que a veces han terminado por la muerte (1). Los paroxismos han sido identificados como de origen ventricular.

La aparición de estos fenómenos durante el curso de la administración de la digital en un caso en que el enfermo no ha sido anteriormente sujeto a ellos indica un efecto tóxico profundo de la droga.

Los efectos tóxicos de la digital sobre el cerebro y ciertos tejidos nerviosos son importantes

de reconocer, y la administración continua de la droga cuando existen efectos tóxicos tiene a menudo un resultado fatal. Son prominentes entre éstos, los efectos sobre la visión. Consisten en vista borrada, incapacitada de afocamiento, dificultad para identificar objetos y la presencia de escotomas, diplopia, etc. La xantopsia es a menudo una manifestación alarmante de intoxicación digitalica.

Los efectos tóxicos, sobre el cerebro no han sido debidamente apreciados y son de la mayor importancia debido a su seriedad. En escritos médicos antiguos, se hace alusión a las llamadas psicosis cardíacas, algunas de las cuales eran probablemente el resultado de la in-

toxicación. Los primeros síntomas son generalmente inquietud e hiperexcitabilidad nerviosa, pronto sigue período de desorientación en el tiempo y en el espacio. Estas manifestaciones son frecuentemente suplantadas por estupor del que el enfermo no se recobra. Pueden o no asociarse trastornos vesicales. Los síntomas de intoxicación cerebral pueden ocurrir sin los signos más frecuentes de intoxicación. La aparición de estos síntomas indican claramente la inmediata suspensión de la droga, al menos temporalmente así como la institución de un tratamiento de desintoxicación como la diaria administración de solución hipertónica glucosada.

## NOTAS

Por acuerdo del Poder Ejecutivo fueron nombrados miembros de la Junta Directiva de la Facultad de Medicina y Cirugía los consocios nuestros señores: Francisco Sánchez U. Decano; Romualdo B. Zepeda, Vice-Decano; Antonio Vidal, Vocal Primero; Pastor Gómez H., Vocal Segundo; Manuel Cáceres Vigil, Secretario; Humberto Díaz, Vocal Primero Suplente; Abelardo Pineda U. Vocal Segundo Suplente y Gabriel R. Agullar, Secretario Suplente.

El próximo número de esta Revista será dedicado al Dr. Miguel Paz Baraona, con motivo de cumplirse el 8 de mayo el 50 Aniversario de haber obtenido el título de Médico y en homenaje a sus múltiples y valiosos servicios prestados a la Patria, resolución tomada por la Asociación Médica en su última sesión ordinaria.

Lindos chiquitines han llegado a alegrar el hogar de nuestros consocios y compañeros de labores, los Doctores Henry D. Guilbert y Humberto Díaz.

Decano de la Facultad de Farmacia, creada por reciente disposición del Congreso, fue nombrado nuestro consocio y exRedactor Dr. Guillermo E. Durón.

En vía de pasco estuvo entre nosotros el Dr. José María Sandoval, residente en Danlí.

Después de concluidas sus labores en el Congreso Nacional partieron para Santa Bárbara y Colón, respectivamente, los Drs. Emigdio Mena y Juan V. Moncada.

A trabajar al Hospital de Puerto Castilla se fue de esta capital el Dr. Roberto Lázarus.