

CONCEPTOS ACTUALES SOBRE EL TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA

DR E. PÉREZ ARANÍBAR

Profesor Titular Agregado

(Resumen de la Conferencia dictada en el Curso de Extensión para Post - Graduados)

En los últimos tiempos han sido revisados algunos conceptos sobre el tratamiento de la Insuficiencia Cardiaca. Tiene interés darlos a conocer, por su valor práctico, ya que la insuficiencia del miocardio es la etapa a la que inexorablemente se llega en el curso de gran número de afecciones circulatorias.

En la imposibilidad de exponer el tratamiento de la insuficiencia cardiaca en su conjunto y en toda su amplitud, vamos a limitarnos a indicar la conducta terapéutica que debe seguirse en casos de insuficiencia cardiaca congestiva, particularmente cuando se ha hecho total.

Nos referiremos preferentemente a los dos puntos siguientes: uso adecuado de la digital; y acción complementaria de la dieta hiposódica y de los diuréticos mercuriales.

Digital.— Desde la época de Witherint (1785), la Digital sigue siendo la droga de elección en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Sólo cede su sitio a los estrofantus (Ouayaina), en el caso de insuficiencia ventricular aguda, en razón de que esta última droga no requiere para actuar, el período de latencia que sí exige la Digital; y de que su poder sobre la propiedad inotropa del corazón es mucho más acentuado.

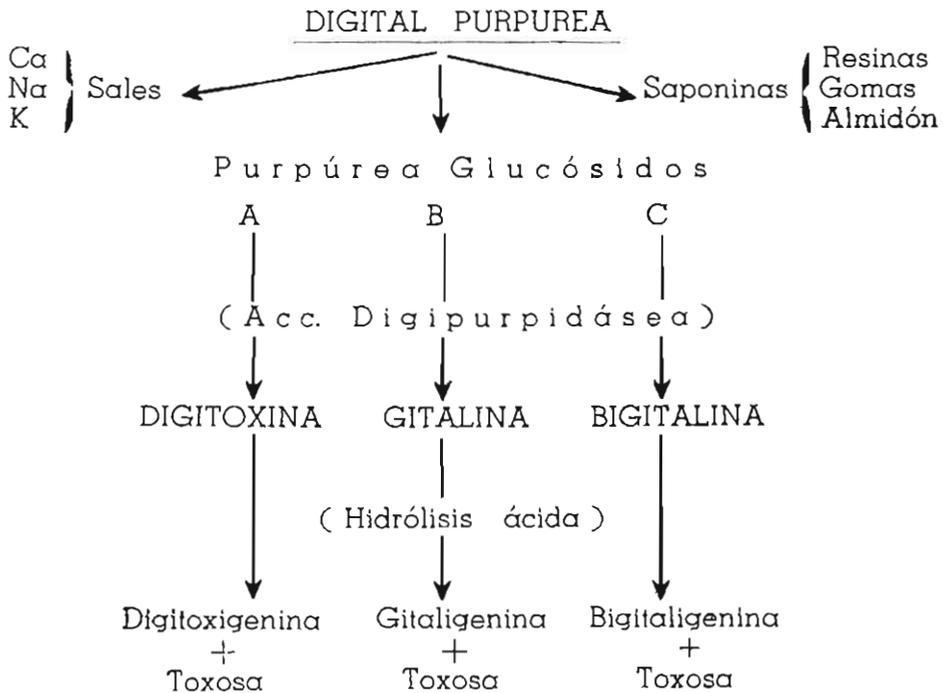
Farmacología.— La Digital ha sido empleada por más de un siglo por los clínicos, pero hoy conocemos mejor su farmacología la que nos da una explicación más clara de su acción.

Por mucho tiempo se ha admitido que en la *Digital Purpúrea* existen tres glucósidos: *Digitoxina*, *Gitalina* y *Bigitalina*. Hoy sabemos que estos glucósidos son productos de transformación de otros elementos pre-existentes en la planta, que son los Purpúrea-glucósidos iniciales, más activos y más ricos en glucosa, los que por la acción de una enzima, la *Digipurpidácea*, pierden una molécula de glucosa y se transforman en los glucósidos antes mencionados.

A su vez, cada uno de estos glucósidos, se desdobla por hidrólisis en la genina respectiva, y en una toxosa, dando lugar a la *Digitoxigenina*, *Gitaligenina* y *Bigitaligenina*, más tres toxosas.

Los glucósidos son los elementos más activos, siendo de ellos el principal, la *Digitoxina*. Tienen poder de fijación sobre el miocardio, la que no es reversible.

Cuadro N° 1.—



Las geninas en cambio, tienen una acción menos intensa, pero más rápida y menos duradera, acumulándose en menor proporción y siendo además reversibles, pues pueden ser retiradas de la fibra cardíaca por lavado con solución de Ringer, lo que no ocurre con los glucósidos.

Las toxosas son fracciones azucaradas que favorecen la solubilidad de los glucósidos, y contribuyen por lo tanto a su fijación.

A parte de estos elementos, la hoja de Digital Púrpúrea contiene saponinas y sales minerales de Ca. Na. K., cuya presencia parece jugar un rol útil para lograr el máximo efecto de la droga, dependiendo de la presencia de las saponinas su acción irritante.

Este mejor conocimiento de la farmacología de la Digital, hace ver que todos sus componentes concurren a su mejor y más completa acción. Se explica así los buenos resultados que en ocasiones se obtienen cuando se emplean preparados totales.

En el cuadro N^o 1 se expone la composición de la Digitalis Purpúrea.

Más recientemente ha sido introducida en la terapéutica la *Digital Lanata* que tiene una acción más inmediata que la Digital Purpúrea y un menor poder acumulativo.

Su farmacología es semejante a la de la Digital Purpúrea, conteniendo tres lanatósidos iniciales: A. B. C., que dan lugar a tres glucósidos: *Digitoxina*, *Gitalina* y *Digoxina*, los que a su vez determinan la formación de las geninas correspondientes: *Digitoxigenina*, *Gitaligenina* y *Digoxigenina*.

La acción de la Digital Lanata se diferencia de la de la Digital Purpúrea en lo siguiente: ser más inmediata; poseer menor poder de fijación; eliminarse más rápidamente. Ocupa por lo tanto un lugar intermedio entre la Digital Purpúrea y los Estrofantus.

De esta clase de Digital existen dos tipos de productos comerciales: el Digilanid, que contiene todos los elementos de la Digital Lanata; y el Cedinalid, procedente del Lanatósidio C. que es propio de la Digital Lanata. La acción del Cedilanid es aún más inmediata y posee un menor poder de fijación, por lo que ocuparía un puesto intermedio entre la Digital Lanata y los Estrofantus.

Acción de la Digital.— La acción de la Digital ha sido bien resumida en la siguiente frase: "Refuerza el sístole y alarga el diástole". Efectivamente el refuerzo del sístole significa que se ha devuelto la capacidad contráctil al corazón; y el alargamiento del diástole da tiempo a un mejor lleno de sus cavidades, cuyo contenido va a ser luego convenientemente movilizado por la sucesión de sístoles poderosas. Se explica así porqué, bajo la acción de la droga se logra vencerse la insuficiencia cardiaca que en última instancia es una rémora circulatoria que agobia al corazón central.

Para una mejor comprensión de la forma como actúa la Digital, se enumeran a continuación sus efectos sobre las principales propiedades del corazón.

a) Función *Inotropia*. Aumenta la capacidad contráctil del corazón, determinando sístoles poderosas. Mejora además el tono de la fibra, lo que permite oponerse al relajamiento diastólico.

b) Función *Cronotropia*.— Actúa sobre el automatismo, disminuyendo la frecuencia de las contracciones cardiacas y dando por lo tanto lugar a diástoles más largas. Este efecto se obtiene por acción sobre el neumogástrico.

c) Función *Dromotropia*.— Actúa sobre la conductibilidad, haciendo más lenta la velocidad de pasaje de los estímulos intracardiacos, pudiendo llegar, a dosis altas, a determinar bloqueos.

d) Función *Batmotropia*.— Actúa sobre la excitabilidad, deprimiéndola a dosis terapéuticas, por lo que contribuye a regularizar el ritmo. A dosis altas en cambio la aumenta, determinando extrasístoles y pulso bigeminado. Antes de terminar este punto debemos recordar que la Digital prácticamente no actúa sobre el corazón sano. En cambio, sus óptimos efectos se obtienen cuando se le emplea en corazones en los que hay hipertrofia e insuficiencia cardiaca.

Titulación.— Con frecuencia se observa falta de uniformidad o desorientación en lo referente a la titulación de los diferentes productos digitálicos.

Por algún tiempo, y desde que Nativelle, obtuvo la Digitalina cristalizada, se le tomó como punto de referencia para las valoraciones, admitiéndose que 1 miligramo (L gotas de solución al 1 x mil), correspondía a 1 gramo de polvos de hoja de Digital.

Hoy se ha adoptado la Unidad Gato de Hatcher, que es una unidad biológica y que permite establecer dosificaciones uniformes para los diversos productos digitálicos, teniendo sólo en cuenta sus respectivas equivalencias.

Para una mejor ilustración se define esta unidad. "La Unidad Gato es la cantidad de Digital que inyectada por vía intravenosa y por kilo de peso de animal, determina el paro del corazón en sístole, en una hora u hora y media". Dicha unidad equivale a 0.10 gr. de polvos de hojas de Digital.

Equivalencias.— En la práctica es útil conocer las equivalencias de los principales preparados digitálicos en Unidades Gato. Daremos como ejemplos preparados de digitales purpúrea totales, tales como el Digifortis, de glucósidos a base de digitoxina, tales como la Digitalina Nativelle en solución o el Purodigin en tabletas, y de productos de la Digital Lanata como el Digilanid.

Cuadro Nº 2

1	Unidad Gato equivale a :	0.10 gr.	polvos de hojas de Digital.
		0.10	„ de Digifortis
		V	gotas de Digitalina
		1	Décimo de Mlg. de Purodigin: ½ ps.
		XX	Gotas Digilanid.

Dosificación.— En los últimos tiempos han evolucionado los conceptos sobre dosificación de la Digital. Se está ya lejos de la época en que se pensaba que una digitalización se obtenía dando en algunos días 50 gotas de Digitalina, seguidos de un período de 20 días de descanso para lograr su eliminación.

Hoy se estima que "la dosis óptima de Digital debe fijarse en cada caso; y es aquella con la cual se logra vencer, o por lo menos mejorar, la insuficiencia cardiaca sin que aparezcan manifestaciones tóxicas".

Quiere decir, que cada sujeto requiere su propia dosificación y que debe darse Digital hasta obtener efecto útil sin que se produzcan fenómenos tóxicos, siendo entendido que se trata de corazones con capacidad de respuesta a la droga.

Otro concepto importante relacionado con la administración de Digital, es la de su continuidad. No basta sacar al corazón del estado de insuficiencia por medio de una dosis óptima, sino que es necesario impedir que vuelva a desfallecer, lo cual se logra con la administración de dosis de mantenimiento. Como en principio la Digital se elimina en una proporción aproximada de 0.10 gr. por cada 24 horas, esta cantidad viene a ser teóricamente la dosis de mantenimiento.

Estas consideraciones hacen ver: la inconveniencia de las pequeñas dosis, porque con ellas se requiere mucho tiempo para que la droga se fije en proporciones requeridas; y lo inoportuno de los largos períodos intercalado de descanso, durante los cuales se elimina la Digital reapareciendo los fenómenos de insuficiencia. Si en ciertos casos

se estima indispensable intercalar períodos de descanso, estos nunca deben ser muy prolongados.

Métodos de Digitalización.— En la actualidad todos los autores están de acuerdo en que, cuando el corazón necesita Digital, hay que darla bien y a dosis suficientes. Para ello se han propuesto distintos métodos.

Egleston y Whit, han sugerido la siguiente forma de calcular la cantidad necesaria de Digital para obtener una buena digitalización: 1 U. Gato (0.10 p.h.D.) por cada 10 libras de peso. En la práctica y para facilitar los cálculos podemos establecer una U. Gato por cada 5 kg. de peso.

Quiere decir que para digitalizar a un sujeto de 60 kg. de peso, se requiere 12 U. Gato (1.20 gr. p.h.D.).— Pero como en cada 24 hs. se elimina aproximadamente 0.10, a la dosis anterior debe añadirse igual cantidad por cada día que dure la administración, la que a su vez es la dosis de mantenimiento.

Para la administración de la dosis total se ha sugerido distintos métodos según la urgencia del caso. Señalamos los principales.

—*Método rápido.*— Consiste en administrar la dosis total en 24 ó en 48 hs.— Ejemplo: 3 U.G. (0.30 gr.), cada 12 hs.— Total: 12 U.G. (1.20 gr.) en 48 hs.

—*Método lento.*— Consiste en administrar la dosis total en 4 ó 5 días. Eje: 3 U.G. (0.30 gr.) por día, durante 5 días.— Total: 15 U.G. en 15 días. El exceso de unidades corresponde a las que ha sido necesario dar para sustituir a las que se eliminan durante los días de administración.

En cuanto a la vía de administración, ésta puede ser oral. Sin embargo en ciertos casos es indispensable recurrir a la vía parenteral, cuando la absorción está dificultada a nivel del tracto digestivo por éxtasis circulatorio. En tal emergencia puede recurrirse a la vía parenteral, por lo menos en los primeros días.

—*Dosis de mantenimiento.*— Es la dosis mínima diaria necesaria para mantener los resultados obtenidos con la dosis total de digitalización.

En principio es de 1 U.G. (0.10 gr.) por día. Sin embargo hay factores individuales que la hacen variar, pudiendo ser mayor o menor según los casos. Esta dosis de mantenimiento puede mantenerse tanto

cuanto sea necesario y siempre que no se presenten signos de intolerancia o intoxicación. En algunas ocasiones sin embargo podrán intercalarse pequeños períodos de descanso.

En el siguiente cuadro se esquematizan algunos ejemplos de digitalización.

CUADRO N° 3

<i>Digifortis</i>	<i>M. Ráp.</i> 3 tb. (0.30) cada 12 hs. Total: 12 tb. (1.20) 12 U.G. en 48 hs.
1 tb.: 1 U.G.	
0.10 p.h.	<i>D. Mant.</i> 1 tb. (1 U.G.) p. día.
	<i>M. Lent.</i> 3 tb. p. día: 5 días.— Total: 15 tb. (1.50) 15 U.G. en 5 días.
	<i>D. Mant.</i> 1 tb. (1 U.G.) p. día.
<i>Digitalina</i>	<i>M. Ord.</i> XV a XX gt. (3-4 U.G.) x día, durante 4 días.— Total: 60-80 gotas (12-16 U.G.) en 4 días.
V gt.: 1 U.G.	
1 amp.: 2 U.G.	<i>D. Mant.</i> V. gt. x día.
de 1/5mm.	<i>Variante.</i> Vía intravenosa 1 amp. (2 U.G.) por día.
<i>Purodigin</i>	<i>M. Rap.</i> 6 tb. en 24 h. (2 c/6 h) — Total: 12 U.G. en 24 hs.
1 tb.: 2 U.G.	<i>M. Lent.</i> 6 tb. en 48 h. (2 c/12 h.)—Total: 12 U.G. en 48 hs.
2 dec. mm.	<i>D. Mant.</i> 1/2 a 1 tb. por día.
<i>Digilanid</i>	<i>M. Ord.</i> XV a XX gt. 3 v. x d. (3 U.G.): 4 días.— Total 180 a 240 gt.— (12 U.G.) en 4 días.
XX gt.: 1 U.G.	
1 amp. 2 c.c.	<i>D. Mant.</i> X a XX gt. por día.
2 U.G.	<i>Variante:</i> Amp. 2 a 4 c.c. (2 a 4 U.G.) por día.
<i>Cedilanid</i>	<i>M. Ord.</i> XV gt. 3 v. x. d. durante 4 días.
	<i>D. Mant.</i> XV gt. por día.
	<i>Variante:</i> Amp. 2 c.c. 1 a 2 por día.

Dieta Hiposódica.— En el tratamiento de la insuficiencia cardíaca, es indispensable mantener un buen balance de los líquidos ingeridos, para luchar contra la hidremia y reducir los edemas.

Teóricamente se ha recomendado la restricción de la cantidad de líquidos que se aportan al organismo. Tal recomendación sólo tiene un valor relativo, pues la retención del agua en los tejidos está íntimamente relacionada con la retención de sales y particularmente con el sodio, de donde se deduce que la restricción de líquidos no es suficiente si al mismo tiempo no se restringe el sodio ingerido. Por eso, según el concepto actual, más importante que la suspensión de líquidos es restringir el sodio, que es el sostén del agua en los tejidos. Si esto se logra

en forma severa, los líquidos se eliminan sin dificultad, pudiendo incluso no ser necesarias las grandes restricciones del agua.

Estos hechos han dado lugar a los diversos tipos de dietas hiposódicas hoy en uso. Desgraciadamente para que resulten eficaces, no deben contener más de 1 gr. de ClNa por 24 hs. lo que las hace poco tolerables por los enfermos.

Las causas de fracasos más corrientes son las siguientes:

— Que de ordinario contienen una cantidad mayor de 1 gr. de ClNa por 24 hs. Generalmente tienen alrededor de 3 a 4 gr.

— Que aunque se hayan hecho correctamente los cálculos para que el enfermo sólo ingiera 1 gr. de ClNa , dándole alimentos pobres en sal, éste no limita la cantidad de dichos alimentos y los consume libremente, lo que a la larga proporciona mayores cantidades de Na de las requeridas.

De aquí surge un nuevo concepto según el cual, toda dieta hiposódica no sólo debe ser calculada en su contenido en Na, sino también medida y pesada en forma análoga al balanceamiento de las dietas de los diabéticos.

Las dietas hiposódicas tienen las siguientes ventajas.

— Permiten eliminar los edemas y los líquidos retenidos en los tejidos, en mejor forma y proporción que la que se obtiene cuando sólo se emplean Digital y diuréticos mercuriales.

— Permiten que la administración de diuréticos mercuriales sea menos frecuente.

— Permiten que la restricción de líquidos no sea tan severa, medida que si no se asocia a la restricción de sal, sólo produce oligúria, pues persiste el sostén del agua en los tejidos.

Las dietas hiposódicas tienen también los siguientes inconvenientes:

— Son mal soportadas por los enfermos.

— Son antifisiológicas, pues se suprime de ellas alimentos ricos en proteínas como carne, huevos, leche, etc., que tienen cierto contenido de Na y cuya ausencia de la alimentación por tiempo prolongado puede producir hipoproteinemia e incluso edemas por esta causa.

Algunos aconsejan como una solución ecléptica, establecer dietas hiposódicas no sumamente restrictivas, completando su acción con cierta restricción de líquidos y con la administración de diuréticos mercuriales. Sin embargo, en ciertos casos, será indispensable mantener por lo menos por algún tiempo, la dieta hiposódica severa.

... — *Resinas de intercambio.*— Recientemente se ha recomendado el uso de Resinas de intercambio como el Carbo-Resin "Lilly", que tienen

afinidad por el Na que se fija en ellas y es eliminado por las heces. Han dado resultados satisfactorios en estados edematosos y de insuficiencia cardíaca.

Para calcular la dosis, hay que tener presente que por cada 45 gr. de Resina se elimina 1 gr. de ClNa.— Quiere decir, que si se ha balanceado una dieta con 3 gr. de ClNa por día y pretendemos eliminar 2 gr., es indispensable administrar 90 gr. de Resina que retirarían el exceso de Na.

Cuando se usan dietas hiposódicas debe tenerse en cuenta que la eliminación masiva de Na, puede ser peligrosa, pudiendo incluso elevarse la tasa de úrea, la que debe ser permanentemente controlada.

El uso de Resinas tiene el inconveniente de producir depósitos intestinales muy molestos, por lo que se recomienda el uso de laxantes suaves o de parafinas líquidas.

Ingestión de líquidos.— La cantidad de líquidos autorizada guarda relación con la institución de la dieta hiposódica.

Si la restricción de sodio es severa, teóricamente al menos, no hay razón para hacer grandes restricciones de líquidos, existiendo incluso autores que se pronuncian por la ingestión libre.

Si en cambio se adopta el temperamento ecléctico al que nos hemos referido antes, la restricción de líquidos se impone, autorizando una cantidad equivalente o ligeramente inferior a la que se elimina, estimándose que un cardíaco no debe recibir más de 750 c.c. por 24 hs.

Diuréticos mercuriales.— Constituye un elemento muy valioso en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca.

Determinan gran eliminación de agua y de ClNa, por lo que están particularmente indicados en estos casos de insuficiencia, y más aun si no ha sido posible instituir una dieta hiposódica rigurosa.

Su uso en alta escala, ha demostrado su buena tolerancia por parte del organismo, debiendo vigilarse sin embargo el estado del riñón.— La vía de administración más recomendable es la intramuscular, que está exenta de peligro y que proporciona prácticamente los mismos resultados que la vía intravenosa.

La frecuencia de la administración depende de cada caso, sugiriéndose como regla general 2 inyecciones por semana. Sin embargo hay autores que recomiendan inyecciones más frecuentes ya que los mercuriales orgánicos se eliminan con relativa rapidez. Esto es posible usando productos como el Thiomerin que es poco irritante y tóxico.

Estos diuréticos deben darse, no sólo hasta lograr fundir los edemas aparentes, sino también los líquidos inaparentes retenidos en los tejidos. El control del peso por lo tanto es indispensable, procurando mantener un peso óptimo llamado peso seco.

Cuando se administran conjuntamente con dietas hiposódicas severas, debe vigilarse la posible aparición de accidentes por hipocloremia o hiposodemia que se traducen por anorexia, astenia, calambres, obnubilación mental, alucinaciones y delirio. Parece aconsejable que durante la administración de diuréticos mercuriales, no se restrinja severamente el Na. Mejores efectos se obtienen aún acidificando la orina por la administración del Cloruro de Amonio conjuntamente con los diuréticos mencionados.

Las dosis iniciales deben ser pequeñas, poniéndose a cubierto de un posible desfallecimiento cardíaco por la gran hidremia que producen los diuréticos mercuriales y que puede contribuir a doblegar el corazón. El tratamiento previo digitálico es recomendable.

En resumen:— Al hacer el tratamiento de la insuficiencia cardíaca deben tenerse presente las siguientes recomendaciones:

— Administrar Digital en dosis suficiente hasta vencer la insuficiencia.

-- La dosis debe fijarse en cada caso, sirviendo como regla general de cálculo: 1 U. Gato por cada 5 kg. de peso corporal.

— Hecha la digitalización y logrados los efectos, éstos deben mantenerse con dosis de mantenimiento por el tiempo que sea necesario.

-- Las dietas hiposódicas, la restricción de líquidos y el empleo de diuréticos mercuriales, son valiosos elementos complementarios de la digitalización en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca.
