

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MEDICAS DE LA HABANA. FACULTAD No. 4

## Efectos del atenolol y el propranolol sobre la presión arterial y el electrocardiograma, en un grupo de pacientes hipertensos lábiles

Por los Dres.:

ALBERTO GONZALEZ GOMEZ\* y BARBARO PEREZ HERNANDEZ\*\*

González Gómez, A.; B. Pérez Hernández. *Efectos del atenolol y el propranolol sobre la presión arterial y el electrocardiograma, en un grupo de pacientes hipertensos lábiles*. Rev Cub Med 20: 5, 1981.

Se investigaron los efectos de dos betabloqueadores con propiedades diferentes: atenolol y propranolol, sobre la presión arterial, la frecuencia cardíaca, así como el intervalo PR, el complejo QRS y el intervalo QTc, en un grupo de pacientes hipertensos lábiles. Ambas drogas redujeron significativamente y de forma similar la presión arterial y la frecuencia cardíaca. El propranolol en la dosis administrada, prolongó significativamente el intervalo PR y el complejo QRS. Tanto el atenolol como el propranolol acortaron el intervalo QTc.

### INTRODUCCION

Los betabloqueadores son aquellas drogas que producen un antagonismo de tipo competitivo de los receptores adrenérgicos beta<sup>1</sup><sup>3</sup> y es conocida su eficacia en el tratamiento de la hipertensión arterial,<sup>45</sup> la insuficiencia coronaria,<sup>0</sup> algunos tipos de arritmias cardíacas<sup>8</sup> y otras enfermedades.<sup>9-10</sup> De estas drogas, la más conocida y empleada es el propranolol, y en los últimos años se han sintetizado e introducido en la terapéutica, nuevos betabloqueadores por ejemplo, el atenolol. Este último se diferencia del propranolol en que es cardioselectivo,

es decir, que sólo bloquea los receptores adrenérgicos beta<sup>1</sup> cardíacos<sup>11</sup> y carece de otras propiedades como son: actividad anestésica local y actividad simpaticomimética intrínseca;<sup>12</sup> además, no atraviesa la barrera hematoencefálica.<sup>13</sup> El atenolol tiene una acción mucho más prolongada que el propranolol.

Los objetivos fundamentales de este trabajo consistieron en:

1. El estudio de los efectos de estos betabloqueadores, con propiedades diferentes, sobre el electrocardiograma.
2. Investigar el efecto antihipertensivo de ambas drogas, en un grupo de pacientes hipertensos lábiles (CHL).

\*\* Especialista de I grado en farmacología instructor graduado del ISCM-H, Facultad No. 1.

\* Especialista de I grado en farmacología Candidato a doctor en ciencias médicas instructor graduado del ISCM-H, Facultad No. 4.

CUADRO I  
CRITERIOS DE INCLUSION

1. Sujetos jóvenes (16-31 años).
2. Se incluyeron pacientes con las siguientes características: presión arterial que oscile entre cifras normales para el grupo de edad (140/90 o menos) y elevadas (mayor de 140/90 mm Hg), detectadas por lo menos en tres registros ocasionales.
3. Ausencia de datos que orienten hacia hipertensión arterial secundaria.
4. Ionograma en sangre normal.
5. Fondo de ojo normal o grado I.
6. Electrocardiograma normal.
7. Renograma normal.
8. Pielografía descendente normal.
9. Acido vanililmandélico cuantitativo en orina normal.
10. Actividad de la renina plasmática al reposo ligeramente elevada.
11. Gasto cardíaco ligeramente elevado.

CUADRO II  
EFECTOS ELECTROCARDIOGRAFICOS Y ANTIHIPERTENSIVOS DEL ATENOLOL  
Y EL PROPRANOLOL EN UN GRUPO DE PACIENTES HIPERTENSOS LABILES (n = 13)

Signific. estadística	Control (1)	Atenolol (2)	P. propranolol (3)	1vs2	1vs3	2vs3
RR	678,4 ± 12,8	1 008,4 ± 18,6	828,7 ± 10,9	p<0,01	p<0,05	p<0,01
PR	145,2 ± 3,7	150,7 ± 1,5	168,7 ± 1,9	NS	p<0,05	p<0,05
QRS	78,12 ± 4,4	83,3 ± 3,1	103,4 ± 9,46	NS	p<0,01	p<0,05
QTc	391,03 ± 7,7	366,24 ± 5,27	356,8 ± 5,21	p<0,05	p<0,05	NS
FC	84,23 ± 1,01	69,66 ± 0,98	74,35 ± 1,6	P<0,01	p<0,05	NS
PS	150,2 ± 9,40	130,4 ± 10,15	137,7 ± 11,8	p<0,001	p<0,001	NS
PD	99,40 ± 1,85	85,0 ± 2,22	88,5 ± 3,47	p<0,001	p<0,01	NS

RR, PR, QRS y QTc expresados en milisegundos. FC en latidos por minuto. PS, PD en milímetros de mercurio.

diente de la fase 4 del potencial de acción (automatismo) y de la velocidad de ascenso máximo de la fase O, así como un acortamiento del período refractario efectivo.<sup>24</sup> Estas acciones se traducen electrocardiográficamente por una prolongación del intervalo PR y el complejo QRS, así como un acortamiento del intervalo QT,<sup>25</sup> lo que quedó demostrado en este trabajo. Los betabloqueadores que carecen de actividad anestésica local como el atenolol, generalmente, no producen alteraciones significativas del electrocardiograma. Sin embargo, algunos autores<sup>8,9,14</sup> han informado

que este betabloqueador prolongó el intervalo PR y QTc, en pacientes con insuficiencia coronaria y administrado por vía intravenosa; este no fue nuestro caso.

Entre los efectos indeseables más importantes de estas drogas y que en ocasiones las contraindica, podemos señalar la aparición de bloqueo auriculoventricular,<sup>4,89</sup> lo que aparece generalmente durante la administración intravenosa. Sin embargo, el propranolol, a las dosis empleadas, produjo una prolongación del intervalo PR y el complejo QRS, con acortamiento del QTc, por lo que

debe tenerse en cuenta la aparición de estas alteraciones electrocardiográficas, durante el tratamiento prolongado con estas drogas, principalmente con propranolol.

#### CONCLUSIONES

La administración de propranolol y atenolol, a las dosis empleadas produjeron:

1. Reducción semejante de la presión arterial y la frecuencia cardíaca.
2. Aunque ambos betabloqueadores prolongaron el intervalo PR y el complejo QRS, sólo hubo significación estadística

durante la administración de propranolol.

3. Ambas drogas acortaron significativamente el intervalo QTc.

#### Reconocimiento

*Agradecemos la colaboración de los alumnos Raquel Caruncho, Pedro F. Díaz, Carlos Escoto, Luis Fernández, Leonardo Fernández, Verónica González, Raúl González, Bernardino R. Moya y Ezequiel R. Pérez.*

#### SUMMARY

**González Gómez, A.; B. Pérez Hernández.** *Atenolol and propranolol effects on arterial tension and electrocardiogram in a group of labile hypertensive patients.* Rev Cub Med 20: 5, 1981.

Effects of two betablockers, atenolol and propranolol, with different properties, on arterial tension, heart rate, as well as PR interval, QRS complex and QTc interval, were investigated in a group of labile hypertensive patients. Both drugs reduced significantly and in a similar way arterial tension and heart rate. Propranolol at administered dose, elongated significantly PR interval and QRS complex. Either atenolol or propranolol reduced QTc interval.

#### RÉSUMÉ

**González Gómez, A.; B. Pérez Hernández.** *Effets de l'aténolol et du propranolol sur la pression artérielle et l'électrocardiogramme, chez un groupe de patients hypertendus labiles.* Rev Cub Med 20: 5, 1981.

Nous avons étudié les effets de deux beta bloquants ayant des propriétés différentes: l'aténolol et le propranolol, sur la pression artérielle, la fréquence cardiaque, ainsi que sur l'intervalle PR, le complexe QRS et l'intervalle QTc, chez un groupe de patients hypertendus labiles. Les deux médicaments ont réduit significativement et de façon similaire la pression artérielle et la fréquence cardiaque. A la dose administrée, le propranolol a prolongé notablement l'intervalle PR et le complexe QRS. Les deux drogues ont réduit l'intervalle QTc.