

**Valoración de un promedio de mediciones de presión arterial sistémica  
en el estado de control de la hipertensión arterial**

Assessment of average measurements of systemic blood pressure  
in the Control State of Arterial Hypertension

Haydee A. del Pozo Jerez<sup>1\*</sup>

Arturo de Jesús Urbina Aponte<sup>1</sup>

Yoanka Avila Padrón<sup>1</sup>

Tania Hidalgo Costa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. [hadpojez@infomed.sld.cu](mailto:hadpojez@infomed.sld.cu)

---

**RESUMEN**

**Introducción:** La hipertensión arterial es un proceso crónico de alta prevalencia que afecta el sistema vascular y que, por su impacto en la morbilidad y mortalidad cardiovascular, constituye un problema de salud mundial, lo que precisa un diagnóstico oportuno y control adecuado.

**Objetivo:** Identificar la correspondencia entre las mediciones manuales y las presiones diurnas ambulatorias, así como evaluar la utilidad de estas.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal de tipo prospectivo en 64 pacientes procedentes de la consulta especializada en hipertensión arterial del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" durante el periodo comprendido entre septiembre 2016 a diciembre de 2017. Se midieron 7 presiones manuales en días y horarios diurnos diferentes a cada paciente, se realizó el promedio y se buscó la concordancia con el promedio diurno de la monitorización ambulatoria de la presión arterial.

**Resultados:** La sensibilidad para la determinación de control fue buena para el diagnóstico de los pacientes controlados pero con baja especificidad. Los resultados no permiten afirmar que es útil el promedio de 7 mediciones de presiones manuales para diagnóstico del estado de control de la hipertensión arterial. No obstante, aporta información sobre el comportamiento de la presión en otros escenarios, lo que refuerza el diagnóstico del consultorio. Se necesita confirmar estos resultados con otros estudios.

**Palabras clave:** hipertensión arterial; concordancia; presiones manuales; monitorización ambulatoria de la presión arterial.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Arterial hypertension is a chronic process of high prevalence that affects the vascular system and, due to its impact on cardiovascular morbidity and mortality, constitutes a global health problem, which requires timely diagnosis and adequate control.

**Objective:** To identify the correspondence between manual measurements and daytime ambulatory pressures, as well as to evaluate their usefulness.

**Methods:** A descriptive, longitudinal and prospective study was carried out with 64 patients from the specialized consultation on arterial hypertension of Hermanos Ameijeiras Clinical-Surgical Hospital during the period from September 2016 to December 2017. Seven manual pressures values were measured on days and different daytime schedules for each patient, the average value was calculated, as well as the concordance with the daytime average of ambulatory blood pressure monitoring.

**Results:** Sensitivity of control determination was good for the diagnosis of the controlled patients but with low specificity. The results do not allow us to affirm that the average of seven manual pressure measurements is useful for diagnosing the state of control of arterial hypertension. However, it provides information on the

behavior of pressure in other settings, which reinforces the clinical diagnosis. These results need to be confirmed with other studies.

**Keywords:** arterial hypertension; concordance; manual pressure measurements; ambulatory blood pressure monitoring.

---

Recibido: 15/05/2019

Aceptado: 31/07/2019

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial sistémica (HTA) es la elevación sostenida de la presión arterial sistólica, diastólica o de ambas con valores actuales definidos mayores o iguales a 140/90 mmHg que afecta a una parte importante de la población adulta, en especial a los de mayor edad. Cuanto más elevadas sean las cifras de presión arterial (PA), tanto sistólica como diastólica, más elevada es la morbilidad y mortalidad de los pacientes que las padecen. Se relaciona en forma positiva lineal y continua con el riesgo cardiovascular y mayor es el riesgo global cuando la HTA se asocia con otros factores de riesgo u otras enfermedades como ocurre comúnmente.<sup>(1,2)</sup>

A pesar que la HTA es una enfermedad y también un factor de riesgo cardiovascular fácilmente diagnosticable, prevenible y tratable afecta a 1,000 millones de personas en el mundo y se estima que afectará, si no se detiene este ascenso con un control adecuado, a 1,500 millones de personas para el año 2025 lo que representaría un 1/3 de la población mundial. En la actualidad es responsable de un promedio de entre siete y diez millones de muertes en el mundo, por lo que es hoy uno de los mayores problemas de salud mundial en aumento junto con el envejecimiento poblacional global y la obesidad.<sup>(3,4,5)</sup> Cuando la HTA

está marcadamente elevada (PA media 50 % o más por encima del promedio) la expectativa de vida disminuye de 30 a 40 %, a menos que sea adecuadamente tratada y se logre un control estable de esta.<sup>(6)</sup>

La variabilidad de la PA y su elevada prevalencia resaltan la importancia de llevar a cabo precisiones diagnósticas y de su estado de control, para lo cual con frecuencia se requieren múltiples lecturas y en diversos ámbitos.<sup>(7)</sup>

El desarrollo tecnológico ha introducido equipos de mayor fiabilidad y potencialidades en el diagnóstico, pronóstico y control terapéutico, además de obtener registros fuera del consultorio.<sup>(8,9,10)</sup> Actualmente existen 3 métodos para medir la PA: medida clínica, automedidas de la PA (AMPA) y medición ambulatoria de la PA (MAPA).<sup>(11,12)</sup>

La variabilidad fisiológica de la PA puede explicar fluctuaciones de 20 al 50 % a lo largo de 24 h, es mayor en pacientes hipertensos y tiene una variación considerable intra e interconsultas, siendo además comunes los errores técnicos en el registro de la PA. Es por eso que el médico debe respetar los procedimientos recomendados para disminuir el error metodológico y mejorar la reproducibilidad de los datos.<sup>(13,14,15)</sup>

Un recurso habitual que se solicita al paciente en seguimiento por HTA es traer a la siguiente consulta varias mediciones manuales de PA medidas en consultorio o domicilio que el médico promedia y emplea como criterio de refuerzo a la medida clínica aislada que realiza en su consultorio para diagnóstico del estado de control de la HTA. No obstante, no se conoce la concordancia de este promedio manual con el promedio de presiones diurnas ambulatorias resultado de un MAPA de certeza probada.

Por todo lo antes expuesto, el objetivo de esta investigación es identificar la correspondencia entre las mediciones manuales y las presiones diurnas ambulatorias, así como evaluar la utilidad de estas.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal prospectivo en el Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", en el periodo comprendido entre septiembre 2016 y diciembre de 2017.

## Universo

Todos los pacientes con diagnóstico de HTA procedentes de las consultas de HTA del hospital y que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

– Criterios de inclusión:

- Paciente de 18 años o más.
- Con diagnóstico confirmado de HTA.
- En condiciones físicas y mentales adecuadas para realizarse MAPA.
- Que pudieron realizarse 7 mediciones de la PA en días y horarios diferentes.
- Que no tenían afecciones agudas, ni crónicas descontroladas.
- Que aceptaron ser incluidos en la investigación después de ser debidamente informados.

– Criterios de exclusión:

- Embarazadas.
- Pacientes que tuvieran un promedio de mediciones válidas de PA en MAPA inferior 85 %.

## Muestra

Estuvo conformada por 64 pacientes que cumplieron con los criterios de selección antes señalados.

Se midió la PA en cada individuo siguiendo las recomendaciones de la *Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial*.<sup>(16)</sup>

A los pacientes incluidos en la investigación se les solicitaron 7 mediciones de PA manuales ambulatorias en horario y días diferentes. Se entregó al paciente un documento impreso sobre su condición de estar incluido en la investigación y un resumen de las

recomendaciones de la guía para el personal de la salud que efectuaría las mediciones para la óptima realización de estas. Concluidas las mediciones manuales se realizó MAPA, con un registro de 85 % de las mediciones válidas de 24 h, del cual se tomó el promedio diario.

Para la recolección de los datos se le llenó una planilla confeccionada al efecto con las siguientes variables: nombre y apellidos, número de identidad, edad, sexo, tiempo de evolución de la HTA, antecedentes patológicos personales (diabetes mellitus, tabaquismo, obesidad, dislipidemias, cardiopatía isquémica), 7 mediciones manuales de PA fuera del consultorio tomadas en horarios y días diferentes y promedio diario de mediciones válidas según el MAPA. Las mediciones manuales de la PA se realizaron por personal entrenado (enfermeras o médicos) con un esfigmomanómetro anaeroide debidamente calibrado.

Con la información recolectada se confeccionó una base de datos automatizada, empleando la aplicación Excel para Windows. Se empleó el paquete estadístico SPSS, versión 20.0.

En el resumen de la información para las variables cualitativas se emplearon números absolutos y porcentajes y para las cuantitativa la media y la desviación estándar.

Para evaluar los promedios de las mediciones de PA realizadas según cada método empleado (manual y MAPA) se buscó la existencia de concordancia entre el resultado de la toma manual y del MAPA de forma dicotómica (controlado y no controlado) con el coeficiente de Kappa, que tiene la siguiente valoración (Cuadro 1).

Valoración del Índice Kappa	
Valor de K	Fuerza de la concordancia
< 0,20	Pobre
0,21-0,40	Débil
0,41-0,60	Moderada
0,61-0,80	Buena
0,81-1,00	Muy buena

También se buscó la concordancia entre el resultado de la toma manual y del MAPA de forma cuantitativa para lo que se utilizó el coeficiente de intraclase.

Para estimar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de los resultados promedios manuales de la PA se calcularon las estimaciones puntuales y los intervalos de confianza y se tomó como prueba de referencia o estándar los promedios diurnos del MAPA.

En todas las pruebas de hipótesis se utilizó un nivel de significación  $\alpha= 0,05$ . La información se presentó en tablas estadísticas y gráficos que, junto con la redacción del informe final, se realizaron mediante el editor de texto Word y Excel para Windows 7.

### Consideraciones éticas

A todos los participantes seleccionados se le informó de manera completa y detallada la investigación a realizar, posterior a esto se solicitó la firma de un consentimiento informado antes de la realización de las tomas de la PA, siguiendo las guías de buena práctica clínica.

## RESULTADOS

En el estudio se incluyeron 64 pacientes con una edad media de 55,73 años y desviación estándar de 13,94; el mínimo de edad de esta muestra fue de 22 años y el máximo de 82 años.

En cuanto la variable sexo se observó un predominio del femenino con 35 pacientes (54,7 %) y 25 pacientes del sexo masculino (45,3 %) para un total de 64 pacientes (100 %).

En clasificación del MAPA predominaron los pacientes con dipper (42,2 %) seguidos de los no dipper (34,4 %) (Tabla 1).

**Tabla 1** - Pacientes según clasificación del MAPA

Clasificación del MAPA	No.	%
Dipper	27	42,2
Non dipper	22	34,4
Dipper acentuado	2	3,1
Dipper inverso	13	20,3
Total	64	100,0

En la [tabla 2](#) se observan los factores de riesgo con predominio en la muestra de la obesidad (24,6 %), seguida de la diabetes mellitus (15,6 %) y la dislipidemia (14,1 %). La media del IMC estuvo en 27,98 con una desviación estándar de 3,80.

La [tabla 3](#) presenta los promedios de presión sistólica por los métodos manual y diurno del MAPA. La media del promedio de la presión sistólica diurno del MAPA fue ligeramente mayor (134,25 mmHg) que la manual (127,91 mmHg).

**Tabla 2** - Pacientes según factores de riesgo

Factores de riesgo (n= 64)	No.	%
Obesidad	15	24,6
Diabetes mellitus	10	15,6
Dislipidemia	9	14,1
Cardiopatía isquémica	5	7,8
Enfermedad renal crónica	1	1,6

**Tabla 3** - Pacientes según promedio de presión sistólica por los métodos manual y diurno del MAPA

Estadísticos	Promedio presión sistólica (mmHg)	
	Manual	Diurno del MAPA
Media	127,91	134,25
Desviación estándar	12,854	14,490

Coefficiente de Pearson= 0,473 ( $p= 0,000$ ).

Coefficiente de correlación intraclase= 0,639 ( $p= 0,000$ ).

En cuanto al control de la presión sistólica por los métodos manual y diurno del MAPA ([tabla 4](#)) se observó que de los 35 pacientes controlados según el método del promedio diurno del MAPA estuvieron controlados por el método manual 33 pacientes para un 94,3 %. Sin embargo, de los 29 pacientes no controlados por el MAPA, solo 7 pacientes (24,1 %) fueron detectados por el método manual.

**Tabla 4** - Pacientes según promedio de presión sistólica por los métodos manual y diurno del MAPA

Control de la presión sistólica por método manual	Control de la presión sistólica por método diurno del MAPA				Total	
	Sí		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	33	94,3	22	75,9	55	85,9
No	2	5,7	7	24,1	9	14,1
Total	35	100,0	29	100,0	64	100,0

Kappa= 0,196 ( $p= 0,035$ ).

La sensibilidad del método manual del promedio de presión sistólica para el diagnóstico del estado de control de la HTA fue de 94,29 % (IC de 95 %: 85,17-100,00). La especificidad para este método fue baja con 24,14 % (IC de 95 %: 6,84-41,44 %).

En la tabla 5 se observa que el valor predictivo positivo (VPP) del método manual del promedio de presión sistólica para el diagnóstico del estado de control de la HTA fue 60,0 % (IC de 95 %: 46,14-73,86 %), mientras que el VPN fue de 77,78 % (IC de 95 %:45,06-100 %).

En la tabla 6 se observan los promedios de presión diastólica por los métodos manual y diurno del MAPA. Se apreció que la media del promedio diurno del MAPA fue similar (79,81 mmHg) a la del método manual (80,30 mmHg).

**Tabla 5** - Indicadores de eficacia del método manual del promedio de presión sistólica para el diagnóstico del estado de control de la HTA sistólica

Indicadores	Estimación puntual	IC de 95 %
Sensibilidad	94,29	85,17 - 100,00
Especificidad	24,14	6,84 - 41,44
VPP*	60,00	46,14 - 73,86
VPN*	77,78	45,06 - 100,00

\*VPP= verdaderos predictivo positivos.

\*VPN= verdaderos predictivo negativos.

**Tabla 6** - Pacientes según promedio de presión diastólica por los métodos manual y diurno del MAPA

Estadísticos	Promedio presión diastólica (mmHg)	
	Manual	Diurno del MAPA
Media	80,30	79,81
Desviación estándar	7,999	9,747

Coefficiente de Pearson= 0,658 ( $p= 0,000$ ).  
 Coeficiente de correlación intraclase= 0,784 ( $p= 0,000$ ).

De los 47 pacientes controlados según el método del promedio diurno del MAPA estuvieron controlados por el método manual 44 pacientes para unos 93,6 %; sin embargo, de los 17 pacientes no controlados por el MAPA, solo en 5 pacientes (29,4 %) fue detectado el no control de la HTA por el método manual (Tabla 7).

**Tabla 7** - Pacientes según promedio de presión diastólica por los métodos manual y diurno del MAPA

Control de la presión diastólica por método manual	Control de la presión diastólica por método diurno del MAPA				Total	
	Sí		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	44	93,6	12	70,6	56	87,5
No	3	6,4	5	29,4	8	12,5
Total	47	100,0	17	100,0	64	100,0

Kappa= 0,277 ( $p= 0,014$ ).

La sensibilidad del método manual del promedio de presión diastólica para el diagnóstico del estado de control de la HTA fue de 93,62 % (IC de 95 %: 85,56-100,00). La especificidad fue baja en el método manual con 29,41 % (IC de 95 %: 4,81 - 54,01 %). El valor predictivo positivo (VPP) del método manual del promedio de presión diastólica para el diagnóstico del estado de control de la HTA fue 78,57 % (IC de 95 %: 66,93-90,21 %). El

valor predictivo negativo (VPN) del método manual del promedio de presión diastólica para el diagnóstico del estado de control de la HTA fue 62,50 % (IC de 95 %: 22,70-100,00).

## DISCUSIÓN

La determinación de las cifras de PA en el consultorio por la técnica de auscultación ha sido el recurso utilizado durante años para diagnosticar y establecer el control de la HTA. Sin embargo, se debe resaltar que las inexactitudes en las mediciones por la no aplicación en la ejecución de las recomendaciones para su correcta medida, generan importante problema porque, según mostraron *Sandoya* y otros, pocos mmHg de error sistemático aumentan o disminuyen artificialmente más de un 50 % su diagnóstico y más de un 40 % su grado de control. Los investigadores confirmaron la mala calidad de la medida de la PA en la práctica asistencial por aplicación mayoritaria inapropiada de las recomendaciones.<sup>(17)</sup>

Por otra parte, como se ha dicho, no hay un número de mediciones ni de visitas de aceptación general, incluyendo a las guías internacionales que no han sido específicas en este sentido, aunque recomiendan varias mediciones en días diferentes.<sup>(17,18,19,20)</sup> Así, el criterio de control se ha variado entre una simple medida en la consulta, el promedio de por lo menos 2 mediciones en una misma visita o en visitas diferentes o en promedio no estandarizado de medidas en días y horarios diurnos diferentes. Al igual que para el diagnóstico de HTA, al decir de *Espinosa Brito*, las cifras que se han adoptado se han ido modificando en el transcurso del tiempo, según los conocimientos, las evidencias disponibles y las opiniones predominantes en cada momento y lugar, pues la barrera entre lo normal y lo enfermo siempre será artificial.<sup>(21)</sup>

El predominio del sexo femenino mostrado en esta investigación, aunque no es significativo, pudiera estar en relación con la edad de las pacientes incluidas en la muestra, en la que existió solo una diferencia de 6 pacientes con relación al sexo masculino. En Cuba con una prevalencia de HTA de 30,9 % en personas de 15 o más años, no existen también diferencias significativas en el sexo; 31,2 % el sexo masculino y 30,6 % el femenino según informe de la III encuesta nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles realizada en 2010-2011.<sup>(16)</sup>

El predominan los dipper que es expresión de un patrón circadiano de descenso nocturno normal, es el patrón más frecuente lo que coincide con diversos autores. Se observa en esta tabla que le sigue en frecuencia los no dipper, aquellos que no disminuyeron el promedio de PAS nocturna menos de 10 % o aumentó hasta 10 %, en relación con el promedio diurno. Los resultados están dentro del rango de frecuencia reportado por *Prat* y otros, entre 25 y 35 %.<sup>(22)</sup> Sin embargo, *Ferreira* y otros reportaron como más frecuente el patrón no dipper.<sup>(23)</sup> Este parámetro de descenso nocturno detectado en el MAPA se considera el "predicador más significativo de episodios cardiovasculares, tanto individualmente como cuando se combina con otros potenciales marcadores pronósticos derivados del MAPA.<sup>(17,22,24)</sup> También se ha evidenciado como potencial inductor de daño en órganos diana en diversos territorios como cardíaco, renal y vascular.<sup>(25,26)</sup>

La mayor frecuencia de obesidad, diabetes y dislipidemia pudieran explicar en gran parte la frecuencia en nuestros resultados del patrón no dipper, ya que en estos factores de riesgo cardiovascular se identifican con mayor frecuencia el patrón non dipper al igual que en el anciano y la muestra incluyó también pacientes de edades avanzadas.<sup>(26)</sup> En las recomendaciones multicéntricas y multinacionales conjuntas 2013 para el uso de la monitorización ambulatoria de la PA, se plantea como significativamente mayor la prevalencia del patrón non dipper en pacientes diabéticos con relación a los no diabéticos, al igual que en la obesidad y el síndrome metabólico.<sup>(17)</sup> *Hermida* y otros encontraron frecuentes patrones circadianos de la PA alterados en pacientes diabéticos y con mayor frecuencia de estos, los non dipper y los dipper invertidos o *riser*.<sup>(27)</sup>

Por los resultados presentados en la tabla 4 es notable que existe correlación estadísticamente significativa entre los resultados del método manual y por MAPA, aunque baja. La concordancia entre estos dos métodos a través del coeficiente de correlación intraclase resultó estadísticamente significativa, por lo que puede decirse que coincidieron los resultados entre ambos métodos en relación con los promedios de presiones sistólicas. Los autores *del Pozo* y otros compararon ambos métodos para identificar concordancia entre el promedio de PA manuales previas al MAPA y el promedio diurno este, con la hipótesis que una concordancia significativa haría innecesaria la indicación de MAPA para valorar control en pacientes con PA previas no controladas, a menos que el juicio clínico determinara su pertinencia. Se obtuvo en esta investigación 75,91 % de concordancia y un ahorro estimado significativo.<sup>(28)</sup>

En la tabla 5 se destaca que la concordancia entre ambos métodos por el estadígrafo de Kappa mostró una concordancia pobre ya que solo un pequeño número de pacientes no controlados fueron detectados por el método manual. Pudieran influir en estos resultados las desventajas inherentes al observador y como las conclusiones se toman de promedios estos son más fieles si el número de mediciones es mayor.<sup>(21)</sup> La Sociedad Española de Hipertensión Arterial y la Liga Española para la Lucha contra Hipertensión Arterial a través de su grupo de trabajo sobre automedida de la PA, han insistido en las dificultades que plantea para el diagnóstico y en la evaluación de su grado de control la HTA por su variabilidad externa e interna que precisa de técnicas exactas y precisas o reproducibles, por lo que argumentan en su texto y recomiendan el uso de la automedida domiciliaria de la PA (AMPA) por haber demostrado significativa concordancia con el patrón de oro identificado en el MAPA y los estudios que incluyeron medidas manuales en el consultorio han sido contradictorios.<sup>(29)</sup>

En la tabla 5 se observa que el método manual tuvo una alta sensibilidad para diagnosticar el estado de control de la PAS de los pacientes pero la especificidad fue baja en el método manual del promedio de PAS ya que detecta solo un bajo porcentaje de pacientes sin control. Con relación a los valores en esta tabla del VPP puede decirse que de cada 100 pacientes que el método manual identifica como controlado, solo 60 pacientes están verdaderamente controlados según el MAPA. Mientras que en el VPN aproximadamente una quinta parte de los individuos controlados serán diagnosticados como no controlados por el método manual. Estos resultados que estiman eficacia, no favorecen al método del promedio manual de PAS por las posibles consecuencias al tomar decisiones erróneas según sus resultados. En reciente artículo *Rodríguez, Filho* y otros, investigaron sobre el impacto en las mediciones erróneas de PA, usaron esfigmomanómetro y también valoraron el número de medidas en el diagnóstico. Concluyeron que el diagnóstico erróneo tiene un impacto significativo y que es un indicador de importancia a tener en cuenta la certidumbre diagnóstica para la toma de decisiones. Señalaron también que el número de mediciones tiene una función importante en el diagnóstico de HTA y la necesidad de la calibración del equipo de medir.<sup>(30)</sup> También el Grupo de trabajo sobre automedida de la PA al que se había hecho referencia anteriormente ha señalado limitaciones de la medida de la PA en consulta, tales como no informar sobre la variabilidad tensional, medidas poco reproducibles, número limitado de medidas, errores del observador e información limitada del grado de control, entre otras.<sup>(30)</sup>

En la tabla 6 existe correlación estadísticamente significativa entre ambos métodos relativamente buena. La concordancia entre estos dos métodos a través del coeficiente de correlación intraclase resultó estadísticamente significativa. Por lo que puede decirse que coincidieron los resultados entre ambos métodos en un buen porcentaje. Estos resultados de la concordancia en las PA diastólicas podrían estar en relación con predominio de subtipo hemodinámico de los sujetos estudiados o las variantes que impone el tratamiento y las enfermedades asociadas o factores de riesgo. En el estudio PAMELA que comparó mediciones clínicas y automáticas, la PA sistólica fue superior a la diastólica.<sup>(31)</sup> *Jula* y otros compararon múltiples medidas clínicas con MAPA y AMPA en pacientes no tratados con mediciones clínicas realizadas por enfermeras entrenadas, en sus resultados no encontraron diferencias significativas entre los métodos.<sup>(32)</sup>

En la tabla 7 se observa que la concordancia entre ambos métodos por el estadígrafo de Kappa tiene una fuerza de concordancia débil. Estos resultados se corresponden con las debilidades planteadas a las tomas clínicas de PA en cuanto a exactitud y reproducibilidad.<sup>(29,30,32,33)</sup> Aunque *Jula* y otros en su citada investigación mostraron que un cuidadoso control de las medidas manuales y un mayor número de tomas pueden hacer los métodos comparables en cuanto al control.<sup>(32)</sup>

Se identifica alta sensibilidad para el diagnóstico del estado de control diastólico de la PA, al ser capaz de diagnosticar el método un alto porcentaje de los pacientes controlados, no así la especificidad, que fue baja en el método manual. El VPP del promedio de PA diastólica indica que de cada 100 pacientes que por el método manual resultan controlados, aproximadamente 78,57 pacientes están controlados según los valores diurnos del MAPA. Mientras que el valor del VPN indica que solo 27,50 % de los individuos controlados serán diagnosticados erróneamente como no controlados por el método manual. En estudio realizado por *Mónica* y otros se comparó tomas seriadas en el consultorio con MAPA de 24 h para el diagnóstico de HTA, encontrándose que la toma seriada de la PA comparada con el MAPA de esta tiene alta sensibilidad (mayor de 88 %) y baja especificidad (menor de 22 %) y no la recomienda como prueba de referencia.<sup>(34)</sup> También *García Orjuela* concluye su análisis de este y otro estudio que, a pesar de que existe una correlación positiva entre la medición de la PA y el MAPA, la sensibilidad y especificidad de la primera es insuficiente para el diagnóstico y seguimiento del control de la PA con respecto al monitoreo de la PA.<sup>(10)</sup>

Por todo esto pudiera decirse que el método manual muestra alta sensibilidad para el diagnóstico del paciente controlado, mejor con relación al promedio de la PAD que para la PAS. Sin embargo, la especificidad es baja para ambos. El análisis de los VPP Y VPN muestran incertidumbre con el método de promedios manuales para el diagnóstico de los pacientes sin control de la PA o la posibilidad que se diagnostiquen como controlado erróneamente al paciente sin control.

Al analizar las potenciales limitaciones de la investigación, pudieran centrarse en las debilidades internas y externas del método manual, pero no fue el objetivo comparar métodos (aunque se mencionaron así para identificar la forma en que se tomaba el dato) sino valorar la utilidad de la información que se le solicita al paciente en sus respectivos contextos.

## CONCLUSIONES

Los resultados de nuestra investigación no permiten afirmar que es útil el promedio de 7 medidas manuales de la PA en horarios y días diferentes para el diagnóstico del estado de control de la HTA. Para valorar el control de la PA sistólica o de la diastólica la fuerza de concordancia por ambos métodos fue pobre y débil respectivamente. La utilidad del promedio manual podría estimarse en que fortalece el diagnóstico del consultorio al brindar información sobre el comportamiento de las presiones en otros escenarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ronald V. Hipertensión arterial. En: Goldman L, Schafer AI. Cecil y Goldman tratado de medicina interna. 24 ed. España: Elsevier, Saunder; 2013. p. 375-90.
2. Braun Menéndez E. Consenso de hipertensión arterial. Rev Argent Cardiol. 2013;81 (Supl 2):1-80.
3. Llisterri Caro JL, Rodríguez Roca GC, Alonso Moreno FJ, Barrios Alonso V, Banegas JR, González-Segura Alsina D, *et al.* Evolución del control de la presión arterial en España en el periodo 2002-2006. 2005 [acceso: 22/04/2017]. Disponible en: <http://www.10.1016/i.hipert.2009.06.003>

4. Gaziano TA, Gaziano JM. Repercusión global de las enfermedades cardiovasculares. En: Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald tratado de cardiología. Texto de medicina cardiovascular. 9 ed. Madrid: Elsevier; 2013. p. 1-20.
5. Víctor RG. Hipertensión sistémica: mecanismos y diagnóstico. En: Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald tratado de cardiología. Texto de medicina cardiovascular. 9 ed. Madrid: Elsevier; 2013. p. 944-63.
6. Pérez Caballero MD, León Alvarez JL, Fernández Arias MA. El control de la hipertensión arterial un problema no resuelto. Rev Cubana Med. 2011 [acceso: 22/04/2017];50(3):311-23. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232011000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232011000300009)
7. Coca A, Bertomeu V, Dalfó A, Esmatjes E, Guillen F, Guerrero L, *et al.* Automedida de la presión arterial. Documento consenso. Aten Primaria. 2003;31:545-52.
8. Armario García P. Protocolos hipertensión arterial. Barcelona: Elsevier; 2009 [acceso: 03/03/2017]. Disponible en: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/protocolo-hipertension-arterial.pdf>
9. Sauza Sosa JC, Cuéllar Álvarez J, Villegas Herrera KM, Sierra Galán LM. Aspectos clínicos actuales del monitoreo ambulatorio de presión arterial. Arch. Cardiol. Méx. 2016 [acceso: 19/06/2018];86(3):255-59. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402016000300255&lng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402016000300255&lng=pt)
10. García Orjuela MG, Caraballo Cordovez C, Hincapié Hincapié A, Prieto Bravo E, Henao Sánchez NA, Velásquez Mejía C, *et al.* Comportamiento de los parámetros hemodinámicos evaluados por el monitoreo ambulatorio de presión arterial de 24 horas. Rev. Colomb. Cardiol. 2016 [acceso: 19/06/2018];23(6):487-94. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332016000600487&lng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332016000600487&lng=pt)
11. Llisterri JL, Alonso FJ, Gorostidi M, Sierra C, Sierra A de la, Banegas JR, *et al.* Fe de errores de "Diferencias en el grado de control de la hipertensión arterial según métodos de medida en pacientes muy ancianos". Med Clínic. 2010;133:769-76.

12. Molina Díaz R, Guija Villa E, Ortega Mariasca MM, García Matarín L, González Delgadp A, Alguacil Cubero P, *et al.* Manual de hipertensión arterial en la práctica clínica de atención primaria. Murcia, España: Sociedad Andaluza de Medicina Familiar; 2006 [acceso: 13/04/2017]. Disponible en: <http://www.samfyc.es/pdf/GdTCardioHTA/20091.pdf>
13. Márquez Contreras E, Martel Claros N, Gil Guillén V, Martín de Pablos JL, Figuera M de la, Wichman V, *et al.* El control de la inercia terapéutica en el tratamiento de la hipertensión arterial mediante diferentes estrategias. *Aten Primaria.* 2009;41:315-23.
14. Márquez Contreras E, Martel Claros N, Gill Guillen V, Martín de Pablos JL, Von Wichman MF, Casado Martinez JJ, *et al.* Intervención no farmacológica con estrategia para favorecer el control de la hipertensión arterial y mejorar el cumplimiento antihipertensivo. *Aten Primaria.* 2009;4:501-10.
15. Sandoya E, Nogueira AP, Correa N, Santos S, Olivera L, Nadruz L, *et al.* Calidad de la medida de la presión arterial en la asistencia habitual. *Rev. Urug. Cardiol.* 2017 [acceso: 19/06/2018]32(1):44-52. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-04202017000100044&lng=pt](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202017000100044&lng=pt)
16. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial. Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. Parte I. 2017 [acceso: 22/05/2017]. Disponible en: <http://temas.sld.cu/hipertension/files/2017/10/Guia-Cubana-HTA-2017-Parte-1.pdf>
17. Recomendaciones conjuntas de la International Society for Chronobiology (ISC), American Association of Medical Chronobiology and Chronotherapeutics (AAMCC), Sociedad Española de Cronobiología Aplicada, Cronoterapia y Riesgo Vascular (SECAC), Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA) y Romanian Society of Internal Medicine (RSIM). Recomendaciones 2013 para el uso de la monitorización ambulatoria de la presión arterial para el diagnóstico de hipertensión en adultos, valoración de riesgo cardiovascular y obtención de objetivos terapéuticos (Resumen). *Clin Invest Arterioscl.* 2013;25:74-82. PubMed: PMID: 23849214.

18. Daskalopoulou SS, Rabi DM, Zamke KB, Dasgupta K, Nerenberg K, Cloutier L, *et al.* The 2015 Canadian Hypertension Education Program Recommendations for Blood Pressure Measurement, Diagnosis, Assessment of Risk, Prevention and Treatment of Hypertension. *Can J Cardiol.* 2015;31:549-68. PubMed: PMID: 25936483.
19. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, *et al.* Evidence-based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report from the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA.* 2014;311(5):507-20. PubMed: PMID: 24352797.
20. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, *et al.* Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines. *Hypertension.* 2018;71(6):13-115. PubMed: PMID: 29133356.
21. Espinosa Brito AD. Hipertensión arterial: cifras para definir las al comenzar 2018. 2018 [acceso: 18/06/2018];8(1). Disponible en: [lay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/594](http://lay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/594)
22. Prat H, Abulfhele A, Barquín I, Escobar E, Fernández M, Lanas F, Varleta P. Guías para la monitorización ambulatoria de presión arterial de 24 horas. Documento de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. *Rev Chil Cardiol.* 2017 [acceso: 18/06/2018];36(3). Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-85602017000300264](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602017000300264)
23. Ferreira A, Villasmil J, Castellano A, Cepeda N, Añaz R, Salazar J. Monitoreo ambulatorio de presión arterial del Hospital Dr, Manuel Noriega Trigo, San Francisco. *Rev Latinoam Hipert* 2017 [acceso: 18/07/2018];12(2):33-9. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1702/170252186001.pdf>
24. Grupo de trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial. *Rev Esp Cardiol.* 2013 [acceso: 18/07/2018]66(10):880.e1-880.e64. Disponible en: <http://hipertension.cl/wp-content/uploads/2014/12/Guia-HTA-2.pdf>

25. Tagle R. Diagnóstico de hipertensión arterial. Rev Med Clin Las Condes. 2018 [acceso: 18/06/2018];29(1). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S07118062018>;
26. Sandoya E. Estado actual del monitoreo ambulatorio de presión arterial. RevUrugCardiol. 2013 [acceso: 22/05/2017]28:273-84. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-04202013000200020&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-04202013000200020&script=sci_arttext)
27. Hermida RC, Moyá y Ayala DE. Ambulatory blood pressure monitoring in diabetes for the assessment and control of vascular risk. Endocrinol Nutr. 2015;62(8):400-10. PubMed: PMID: 26404624.
28. Pozo Jerez HA del, Ávila Padrón J, Tamargo TO. Promedio de medidas manuales de presión arterial en el diagnóstico del estado de control de la hipertensión arterial. Acta Méd. 2015 [acceso: 19/01/2016]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol16\\_1\\_15/act03115.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol16_1_15/act03115.htm)
29. Sociedad Española de Hipertensión Arterial, Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Grupos de Trabajo en Hipertensión Arterial. Automedida de la presión arterial. Madrid. España. Gráficas; 2003. p.1-16.
30. Rodríguez Filho BA, Farías RF, Dos Anjos W. Evaluating the impact of measurement uncertainty in blood pressure measurement on hypertension diagnosis. Blood Press Monit. 2018;23(3):141-7. PubMed: PMID: 29677011.
31. Mancia G, Sega R, Bravi C, De Vito G, Balagussa F, Cesana G, *et al.* Ambulatory blood pressure normality: results from the PAMELA study. J Hypertens. 1995;13:1377-90. PubMed: PMID: 8866899.
32. Jula A, Puukka P, Karanko H. Multiple clinic and home blood pressure measurements versus ambulatory blood pressure monitoring. Hypertension. 1999;34(2):261-6. PubMed: PMID: 10454451.
33. Stergiou G, Palatini P, Asmar R, de la Sierra A, Myers M, Shennan A, *et al.* Blood Pressure Measurement and Hypertension Diagnosis in the 2017 US Guidelines: First Things First. Hypertension. 2018;71(6):963-5. PubMed: PMID: 29686007.

34. Giraldo M, Ibero G, García H. Comparación de la toma seriada de presión arterial y la monitorización ambulatoria para el diagnóstico de hipertensión esencial en una población colombiana. Rev Col Cardiol. 2013 [acceso: 20/06/2018];20(6):342-5. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-comparacion-toma-seriada-hipertension-arterial-S0120563313700810>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.