



Dirección, Consejo Editorial, Comisión Directiva

Artículo de revisión

- Diferencias y similitudes entre las guías para el abordaje de la hipertensión arterial: NICE 2019 vs. ESC/ESH 2018

Comentados por sus autores

- Comparación entre presión arterial de consultorio, central, domiciliaria y ambulatoria para predecir la masa ventricular izquierda
- Reproducibilidad de la hipertensión no controlada oculta detectada por monitorización domiciliaria
- Valores de presión arterial de consultorio y la necesidad de mediciones fuera del consultorio en embarazos de alto riesgo

Consideraciones sobre trabajos recomendados

- Evaluación del acoplamiento ventricular-arterial mediante cardiografía de impedancia en voluntarios sanos
- El tratamiento antihipertensivo al acostarse mejora la reducción del riesgo cardiovascular
- Mortalidad en pacientes con insuficiencia renal crónica bajo control intensivo de presión arterial. Un análisis de datos de pacientes individuales agrupados de ensayos aleatorizados

Revista Hipertensión Arterial

Consejo Editorial

Dirección Ejecutiva
Dra. Mariela Gironacci

Asesor Científico
Dr. Gabriel Waisman

Dirección Científica
Dra. Analía Tomat
Dr. Walter Espeche
Dr. Nicolás Renna

Dra. Irene Ennis
Dr. Fernando Filippini
Dr. Lucas Aparicio
Dr. Gustavo Staffieri
Dr. Nicolás Stavile



Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial

Comisión Directiva de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial

Presidente

Dra. Irene Ennis

Presidente anterior

Dra. Judith Zilberman

Vicepresidente 1°

Dr. Marcos Marín

Vicepresidente 2°

Dr. Walter Espeche

Secretario

Dr. Martín Salazar

Pro-Secretario

Dr. Nicolás Renna

Tesorero

Dr. Alejandro Aiello

Pro-Tesorero

Dr. Ramiro Sánchez

Vocales

Dr. Gustavo Blanco (Mar del Plata)

Dr. Carlos Castellaro (Ciudad de Buenos Aires)

Dr. Marcelo Choi (Ciudad de Buenos Aires)

Dra. Mildren Del Sueldo (Córdoba)

Dr. Diego Fernández (Ciudad de Buenos Aires)

Dra. María Victoria Ferretti (Rosario)

Dr. Daniel Llanos (Neuquén)

Dr. Diego Márquez (Salta)

Dra. Rocío Martínez (Ciudad de Buenos Aires)

Dr. Pablo Rodríguez (Ciudad de Buenos Aires)

Dr. Diego Stisman (Tucumán)

Dra. María Celeste Villa-Abrille (La Plata)

Revisores de Cuentas

Dr. Fernando Filippini

Dr. Daniel Olano

Dra. Analía Tomat

Asesores de Gestión

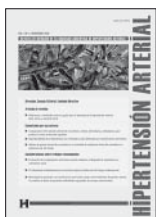
Dr. Felipe Inserra

Dr. Felipe Martínez

Dr. Alberto Ré



Editado por Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC)



La imagen de tapa ha sido seleccionada de SIIC Art Data Bases: Jacinto González Gasque, «Abstracto n° 12», acrílico sobre tela, 2014.

Diferencias y similitudes entre las guías para el abordaje de la hipertensión arterial: NICE 2019 vs. ESC/ESH 2018

Autor: Dr. Nicolás F. Renna, MD PhD. Coordinador UCO, Jefe Unidad de Hipertensión, Hospital Español de Mendoza; Investigador Asistente, CONICET; Secretario de Ciencia, Técnica y Vinculación Tecnológica.
Institución: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo; Mendoza, Argentina

Introducción

Luego de los comentados y discutidos resultados del estudio SPRINT,¹ publicados en 2015, las sociedades científicas del mundo progresivamente han actualizado sus recomendaciones. En 2017, el *American College of Cardiology* y la *American Heart Association* (ACC/AHA) fueron los primeros en hacerlo,² seguidos por la Sociedad Europea de Cardiología y la Sociedad Europea de Hipertensión (ESC/ESH) en 2018,³ y, más recientemente, el *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), que publicó su guía “Hipertensión en adultos” en agosto de 2019.⁴ Estas tres recomendaciones son las más influyentes a nivel mundial, y si bien coinciden en varios puntos, también difieren en aspectos relevantes para la práctica diaria. En esta revisión destacaremos estas diferencias entre las recientemente publicadas guías NICE y ESC/ESH.

Nuevas guías ESC/ESH y NICE Umbral de presión arterial

Las directrices ESC/ESH reiteran la importancia de reducir la presión arterial (PA) por debajo de 140/90 mmHg para todos los pacientes. Aunque con el objetivo de endurecer esta recomendación, también sugieren que, cuando se tolere, la PA sistólica (PAS) para los menores de 65 años debe reducirse a entre 120 y 129 mmHg. El umbral de tratamiento recomendado se mantuvo en una PAS de 140 mmHg y el tratamiento recomendado para personas con diabetes es $\geq 140/90$ mmHg, pero con un objetivo $< 130/80$ mmHg. En términos de tratamiento, la ESC/ESH recomiendan un enfoque de tres pasos con terapia doble de una sola píldora si la PAS es ≥ 150 mmHg, y una terapia triple de una

sola píldora si esto es insuficiente para obtener el objetivo de PA. Por otro lado, recomiendan dosis bajas de espironolactona para la hipertensión resistente, en la que la terapia triple no tiene éxito.

Gran parte de la guía NICE no presenta modificaciones en esta última versión, respecto de la de 2011. La directriz actualizada, continúa recomendando tanto el tratamiento como el umbral objetivo de PA de 140/90 mmHg. El principal cambio introducido fue la reducción del umbral de riesgo para el tratamiento antihipertensivo en pacientes hipertensos en estadio 1 sin complicaciones. Antiguamente, la indicación era en aquellos hipertensos con riesgo cardiovascular a 10 años del 20%, mientras que las actuales normativas lo recomiendan a partir del 10% de riesgo a 10 años. Esta medida tendrá “un impacto significativo” en las prácticas (según NICE), ya que más personas serán seleccionadas para el tratamiento farmacológico.

Diagnóstico y tratamiento

La monoterapia de inicio sigue siendo la recomendación preferida en esta guía y se enmendaron las recomendaciones de los pasos 2 y 3 para que la elección del tratamiento farmacológico se centrara en las preferencias del paciente. Al igual que ESC/ESH, NICE recomienda la espironolactona, otros diuréticos y bloqueantes alfa o beta para la hipertensión resistente. Es la primera directriz NICE que incluye recomendación para pacientes con diabetes e hipertensión arterial (HTA).

La Dra. Farah Jameel, líder del equipo ejecutivo y de prescripción del comité de BMA GP, dijo: “Es importante que los pacientes con hipertensión sean diagnosticados lo antes posible

y que las últimas guías clínicas para controlar la hipertensión se basen en evidencia, para que las pautas sean útiles”. Además, aseguró: “Por supuesto, siempre debemos evitar la sobremedicación y discutir los planes de manejo, incluida una gama de opciones no farmacológicas, con el paciente, en función de sus circunstancias individuales”.

Para comprender cómo las guías NICE y ESC/ESH, de semejante envergadura, pueden presentar tales diferencias, es necesario reconocer que los objetivos y la metodología para llegar a la recomendación son básicamente diferentes. Las recomendaciones NICE son financiadas por el gobierno para el tratamiento de la población, basadas en evidencia clínica y análisis rentabilidad.

Mientras que ESC y ESH son sociedades médicas que financian la elaboración de normativas clínicas, con un amplio alcance, destinadas al tratamiento de individuos en muchos países europeos con diferentes poblaciones socioeconómicas. Las sociedades están formadas, en gran parte, por especialistas en temas cuyas necesidades impulsan las directrices. Por lo tanto, la directriz ESC/ESH abarca casi todos los aspectos del control de la PA, incluido, por ejemplo, el embarazo y el abordaje perioperatorio.⁵

Cuando comparamos la estrategia terapéutica, las recomendaciones ESC/ESH prefieren combinaciones iniciales de píldoras justificadas por la evidencia de una mejor adhesión.^{6,7} Gupta y col., utilizando el análisis de orina para indicar la ausencia de medicamentos recetados, demostraron una relación lineal entre la cantidad de píldoras que se esperaba que un paciente tome y su falta de cumplimiento.⁷ Esta referencia no está incluida en las recomendaciones NICE debido a que la adhesión escapa al alcance de esta normativa.

Hipertensión resistente

Las recomendaciones para la hipertensión resistente fueron similares entre las pautas, aunque basadas en diferentes fundamentos. Las recomendaciones de la ESC/ESH se basaron en el estudio PATHWAY-2, que encontró un beneficio a corto plazo de la espirolactona para los resultados de la PA.⁸

El NICE, en cambio, basó las recomendaciones para la hipertensión resistente en el consenso, en ausencia de evidencia. Estas recomendaciones también fueron coincidentes con los hallazgos del PATHWAY-2, aunque este ensayo se excluyó debido a que solo tuvo resultados a corto plazo.

Elaboración de las guías

El proceso de elaboración de las guías también difería entre las guías. La directriz ESC/ESH se basa en un grupo de trabajo de 21 médicos, en su mayoría especialistas, que revisan cinco clases de evidencia graduada, y el Comité de Directrices Prácticas supervisa este proceso. La ESC/ESH incluye todas las pruebas disponibles, incluidos los documentos de economía de la salud, pero no tiene la capacidad interna de economía de la salud. Después de la publicación, son las sociedades nacionales individuales las responsables de la aprobación, las traducciones y la implementación.

Por otro lado, las pautas del NICE involucran un comité un poco más pequeño, que representa una composición diversa de conocimiento y experiencia, adaptada a cada tema de la guía. Se designa un presidente que no debería tener conflictos de intereses financieros o de reputación directos, y, por lo tanto, generalmente no es un especialista.

El comité incluye una mezcla de personas de atención primaria y secundaria, así como pacientes. Un equipo técnico que incluye revisores sistemáticos y economistas de la salud asiste al comité y lleva a cabo la revisión sistemática de la evidencia de calificación de acuerdo con el proceso GRADE. El NICE enfatiza la importancia de preespecificar las áreas cubiertas dentro de la guía para reducir el sesgo. El comité también selecciona las áreas del alcance que requieren análisis originales de economía de la salud, en función de dónde las recomendaciones pueden tener el mayor impacto en los recursos. Las pautas del NICE se someten a una garantía de calidad interna y una fase de consulta pública antes de que se publique el documento final, mientras que ESC/ESH utilizan la revisión interna por pares.

Esta diferencia fundamental en la interpretación se ejemplifica en el ensayo SPRINT. El NICE consideró que la metodología de medición de la PA no podía traducirse en la práctica clínica del Reino Unido y, por lo tanto, no disminuyó el objetivo de tratamiento recomendado. El uso de dispositivos automáticos configurados con un retraso de tiempo, con un período de descanso no acompañado, no es una práctica común en el Reino Unido y se consideró que probablemente daría como resultado lecturas de PA significativamente más bajas que las tomadas en la práctica clínica habitual. Otras observaciones relacionadas fueron la heterogeneidad de las poblaciones de estudio (inclusión de pacientes con

enfermedad cardiovascular o renal establecida) y datos de seguridad limitados a largo plazo, con niveles de PA sanguíneos más bajos.

Un estudio publicado en 2017, que analizó a casi 40 000 pacientes de bajo riesgo en toda Inglaterra, demostró que no solo no había ningún beneficio en el tratamiento de dichos individuos con fármacos antihipertensivos, sino que también tenía el potencial de causar ‘daños’.⁹

La ESC/ESH consideró las limitaciones de

la medición de la PA e hizo la interpretación de que los objetivos inferiores y superiores en el estudio SPRINT corresponderían a 130-140 mmHg frente a 140-150 mmHg, respectivamente. Ambos comités de directrices consideraron el riesgo de daños del tratamiento frente a los beneficios. En ambas guías, las recomendaciones relacionadas con los objetivos en la población con diabetes tipo 2 se basaron en los resultados del estudio ACCORD, que tuvo un diseño similar

Tabla 1. Resumen de los diez puntos relevantes de cada guía de recomendaciones:⁵

	ESC/ESH 2018	NICE 2019
<i>Diagnóstico de hipertensión usando mediciones de presión arterial en el consultorio</i>	≥ 140/90 mmHg	≥ 140/90 mmHg
<i>Comience la medicación en la hipertensión de grado etapa 1 cuando:</i>	El estilo de vida no ha logrado controlar la presión arterial y existe un riesgo moderado bajo	Riesgo ≥ 10% y las intervenciones de estilo de vida han fallado
<i>Número de fármacos utilizados para iniciar el tratamiento</i>	Dos, a menos que la presión arterial sistólica sea < 150 mmHg o el paciente esté frágil	Uno
<i>Terapia combinada de píldora única</i>	Use dos o tres píldoras individuales para medicamentos	Sin recomendación
<i>Objetivo de presión arterial sistólica en el consultorio para personas de 18 a 64 años</i>	< 120-129 mmHg	< 140 mmHg
<i>Objetivo de presión arterial sistólica en el consultorio para personas de 65 a 69 años</i>	< 130-139 mmHg	< 140 mmHg
<i>Objetivo de presión arterial sistólica en el consultorio para personas mayores de 80 años</i>	< 130-139 mmHg	< 150 mmHg
<i>Objetivo de presión arterial diastólica de consultorio</i>	< 80 mmHg	< 90 mmHg
<i>Umbral para tratar la presión arterial en personas con diabetes usando mediciones de consultorio</i>	≥ 140/90 mmHg	≥ 140/90 mmHg
<i>Objetivo de presión arterial en consultorio en personas con diabetes</i>	< 130/80 mmHg	< 140/90 mmHg

al SPRINT, pero no mostró beneficios semejantes de los objetivos más bajos.¹⁰ Ambas pautas hicieron recomendaciones similares sobre cuándo iniciar el tratamiento, incluidos todos los adultos con HTA en estadio 2 o 3, así como las personas con hipertensión persistente en estadio 1 que tienen, al menos, un riesgo cardiovascular moderado a 10 años, basándose en el estudio HOPE-3, en el caso de las guías ESC/ESH, mientras que el NICE basó este consejo en los resultados de un modelo original de economía de la salud producido para la guía, incorporando los efectos del tratamiento del metanálisis de Brunstrom y col.¹¹

Pacientes ancianos

Con respecto a los ancianos y los muy ancianos, ambas directrices reconocen la distinción entre fragilidad y simplemente edad avanzada, teniendo en cuenta la incertidumbre en torno a la evidencia de los efectos del tratamiento.

Sin embargo, la guía ESC/ESH concluye que un tratamiento menos intensivo en los ancianos podría ser demasiado conservador, mientras que la guía NICE decidió mantener las recomendaciones para un umbral de inicio menos intenso y un objetivo de tratamiento de 150/90 mmHg basado en el estudio HYVET.¹²

Referencias bibliográficas

1. Wright JT Jr, Williamson JD, Whelton PK, Snyder JK, Sink KM, Rocco MV, et al. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med* 373:2103-2116, 2015.
2. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA 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. *J Am Coll Cardiol* 71:e127-e248, 2018.
3. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 39:3021-3104, 2018.
4. National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in adults: diagnosis and management. NICE Guideline 136. August, 2019. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng136>.
5. McCormack T, Boffa RJ, Jones NR, Carville S, McManus RJ. The 2018 ESC/ESH hypertension guideline and the 2019 NICE hypertension guideline, how and why they differ. *Eur Heart J*, Oct 2019. <https://doi.org/10.1093/eurheartj>
6. Corrao G, Parodi A, Nicotra F, Zambon A, Merlino L, Cesana G, et al. Better compliance to antihypertensive medications reduces cardiovascular risk. *J Hypertens* 29:610-618, 2011.
7. Gupta P, Patel P, Strauch B, Lai FY, Akbarov A, Gulsin GS, et al. Biochemical screening for nonadherence is associated with blood pressure reduction and improvement in adherence. *Hypertension* 70:1042-1048, 2017.
8. Williams B, MacDonald TM, Morant S, Webb DJ, Sever P, McInnes G, et al. British Hypertension Society's PATHWAY Studies Group. Spironolactone versus placebo, bisoprolol, and doxazosin to determine the optimal treatment for drug-resistant hypertension (PATHWAY-2): a randomised, double-blind, crossover trial. *Lancet* 386:2059-2068, 2015.
9. NHS Digital. Health Survey for England. 2017. Disponible en: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/health-survey-for-england/2017>
10. Cushman WC, Evans GW, Byington RP, Goff DC Jr, Grimm RH Jr, Cutler JA, et al. Effects of intensive blood-pressure control in type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med* 362:1575-1585, 2010
11. Brunstrom M, Carlberg B. Association of blood pressure lowering with mortality and cardiovascular disease across blood pressure levels: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med* 178:28-36, 2018.
12. Beckett N, Peters R, Tuomilehto J, Swift C, Sever P, Potter J, et al. Immediate and late benefits of treating very elderly people with hypertension: results from active treatment extension to Hypertension in the Very Elderly randomised controlled trial. *BMJ* 344:d7541, 2011.

Comparación entre presión arterial de consultorio, central, domiciliaria y ambulatoria para predecir la masa ventricular izquierda

Autor: Dr. Lucas S. Aparicio, Médico.

Institución: Sección Hipertensión Arterial, Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Aparicio describe para SIIC su artículo **Comparación entre presión arterial de consultorio, central, domiciliaria y ambulatoria para predecir la masa ventricular izquierda**. Aparicio LS, Barochiner J, Peuchot VA, Giunta DH, Martínez R, Morales MS, et al., editado en *Hipertensión y Riesgo Vascular* 36(1):5-13, 2019. La colección en papel de *Hipertensión y Riesgo Vascular* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2019. Indizada por Medline, Index Medicus, PubMed y **SIIC Data Bases**.

Resulta llamativo que aún hoy todavía existe controversia sobre qué método de medición de la presión arterial (PA) predice con más precisión la masa ventricular izquierda (MVI), sobre todo en estos últimos años en los que surgió como novedad la medición de la presión aórtica central. La información que sugiere la superioridad de las mediciones centrales sobre las braquiales resulta, por lo menos, contradictoria.

Nuestro objetivo en este caso fue comparar la asociación de diferentes formas de medir la PA dentro y fuera del consultorio con MVI en pacientes que asistieron a nuestro centro, que está especializado en hipertensión, y que fueron a efectuarse una medición de la presión central. Analizamos las correlaciones entre MVI y PA sistólica a nivel central y braquial en consultorio, en el domicilio y ambulatoria de 24 h. Luego realizamos un análisis de regresión lineal para evaluar la asociación independiente de cada método con la MVI.

Como resultado, en 824 pacientes tratados y 123 no tratados las diferencias entre correlaciones no fueron significativas, aunque las lecturas tomadas fuera del consultorio tuvieron mejores asociaciones. En los modelos ajustados, por cada 10 mmHg de aumento en la PA sistólica domiciliaria, la MVI aumentó 10 g/m² (intervalo de confianza [IC] del 95%: 3.7 a 27; p = 0.01; R² ajustado: 0.38), y para la PA sistólica ambulatoria de 24 h aumentó 2.3 g/m² (IC 95%: 0.76 a 39.; p < 0.01; R² ajustado: 0.15) en pacientes tratados y no tratados, respectivamente. La asociación de la PA sistólica con MVI fue explicada mejor por la monitorización domiciliaria y ambulatoria de 24 h, más que con las mediciones de consultorio en pacientes tratados y no tratados, respectivamente. En el consultorio, sin embargo, la presión central no fue superior a la braquial.

En definitiva, lo que muestran nuestros resultados respecto a la superioridad de las mediciones ambu-

latorias confirman algo que ya se encuentra aceptado universalmente. Aunque las guías clínicas¹ sigan promoviendo el uso de mediciones en consultorio como principal herramienta para tomar decisiones en el tratamiento y abordaje de la hipertensión arterial, existe información suficiente que demuestra que tanto la monitorización domiciliaria como la ambulatoria de 24 h son mejores predictores de daño de órgano blanco y pronosticadores de riesgo cardiovascular.²⁻⁶

Por otro lado, nuestros resultados sugieren que la presión central en el consultorio sería un estímulo menor para el ventrículo izquierdo que la PA sistólica braquial. Esto resulta controvertido en el contexto de estudios con resultados discrepantes⁷⁻¹⁷ y resulta muy necesaria la promoción de nuevas investigaciones que terminen de aclarar el valor de este tipo de mediciones para poder adoptar las conductas necesarias dentro del marco de la salud.

Referencias bibliográficas

1. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al., Task Force Members. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 31:1281-1357, 2013.
2. Bliziotis IA, Destounis A, Stergiou GS. Home versus ambulatory and office blood pressure in predicting target organ damage in hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 30:1289-1299, 2012.
3. Asayama K, Thijs L, Brguljan-Hitij J, Niiranen TJ, Hozawa A, Boggia J, et al., International Database of Home Blood Pressure in Relation to Cardiovascular Outcome (IDHOCO) investigators. Risk stratification by self-measured home blood pressure across categories of conventional blood pressure: a participant-level meta-analysis. *PLoS Med* 11:e1001591, 2014.
4. Imai Y, Hosaka M, Elnagar N, Satoh M. Clinical significance of home blood pressure measurements for the prevention and management of high blood pressure. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 41:37-45, 2014.
5. Li Y, Wei F-F, Thijs L, Boggia J, Asayama K, Hansen TW, et al., International Database on Ambulatory blood pressure in relation to Cardiovascular Outcomes (IDACO) Investigators. Ambulatory hypertension subtypes and 24-hour systolic and diastolic blood pressure as distinct outcome predictors in 8341 untreated people recruited from 12 populations. *Circulation* 130:466-474, 2014.
6. Sega R, Facchetti R, Bombelli M, Cesana G, Corrao G, Grassi G, et al. Prognostic value of ambulatory and home blood pressures compared with office blood pressure in the general population: follow-up results from the Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni (PAMELA) study. *Circulation* 111:1777-1783, 2005.
7. Roman MJ, Okin PM, Kizer JR, Lee ET, Howard BV, Devereux RB. Relations of central and brachial blood pressure to left ventricular hypertrophy and geometry: the Strong Heart Study. *J Hypertens* 28:384-388, 2010.
8. Weber T, Wassertheurer S, Schmidt-Trucksäss A, Rodilla E, Ablasser C, Jankowski P, et al. Relationship Between 24-Hour Ambulatory Central Systolic Blood Pressure and Left Ventricular Mass: A Prospective Multicenter Study. *Hypertension* 70:1157-1164, 2017.
9. Protogerou AD, Argyris AA, Papaioannou TG, Kollias GE, Konstantonis GD, Nasothimiou E, et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. *J Hypertens* 32:1805-1814, 2014.
10. Kollias A, Lagou S, Zeniodi ME, Boubouchairopoulou N, Stergiou GS. Association of Central Versus Brachial Blood Pressure With Target-Organ Damage: Systematic Review and Meta-Analysis. *Hypertension* 67:183-190, 2016.
11. Chi C, Yu X, Auckle R, Lu Y, Fan X, Yu S, et al. Hypertensive target organ damage is better associated with central than brachial blood pressure: The Northern Shanghai Study. *J Clin Hypertens* 19:1269-1275, 2017.
12. Pini R, Chiara Cavallini M, Palmieri V, Marchionni N, Di Bari M, Devereux RB, et al. Central But Not Brachial Blood Pressure Predicts Cardiovascular Events in an Unselected Geriatric Population. *J Am Coll Cardiol* 51:2432-2439, 2008.
13. Lindroos AS, Langén VL, Kantola I, Salomaa V, Juhanoja EP, Sívén SS, et al. Relation of blood pressure and organ damage: comparison between feasible, noninvasive central hemodynamic measures and conventional brachial measures. *J Hypertens* (e-pub ahead of print 20 February 2018; doi:10.1097/HJH.0000000000001688).
14. de la Sierra A, Pareja J, Fernández-Llama P, Armario P, Yun S, Acosta E, et al. Twenty-four-hour central blood pressure is not better associated with hypertensive target organ damage than 24-h peripheral blood pressure. *J Hypertens* 35:2000-2005, 2017.
15. Pérez-Lahiguera FJ, Rodilla E, Costa JA, Gonzalez C, Martín J, Pascual JM. Relationship of central and peripheral blood pressure to left ventricular mass in hypertensive patients. *Rev Esp Cardiol* 65:1094-1100, 2012.
16. Yang W-Y, Mujaj B, Efremov L, Zhang Z-Y, Thijs L, Wei F-F, et al. ECG Voltage in Relation to Peripheral and Central Ambulatory Blood Pressure. *Am J Hypertens* 31:178-187, 2018.
17. Williams B, Lacy PS, Thom SM, Cruickshank K, Stanton A, Collier D, et al., CAFE Investigators, Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial Investigators, CAFE Steering Committee and Writing Committee. Differential impact of blood pressure-lowering drugs on central aortic pressure and clinical outcomes: principal results of the Conduit Artery Function Evaluation (CAFE) study. *Circulation* 113:1213-1225, 2006.

Reproducibilidad de la hipertensión no controlada oculta detectada por monitorización domiciliaria

Autora: Dra. Jessica Barochiner, Médica.

Institución: Sección Hipertensión Arterial, Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Barochiner describe para SIIC su artículo **Reproducibility of masked uncontrolled hypertension detected through home blood pressure monitoring**. Barochiner J, Posadas Martínez ML, Martínez R, Giunta D, editado en *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich)* 21(7):877-883, 2019. La colección en papel de *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich)* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2019. Indizada por Medline, PubMed y **SIIC Data Bases**.

La hipertensión no controlada oculta (HNCO) es una entidad descrita en hipertensos medicados en la que la presión arterial (PA) en el consultorio se encuentra adecuadamente controlada, mientras que fuera de este está elevada. Su presencia se asocia con mayor riesgo cardiovascular, similar al de la hipertensión arterial no controlada en forma sostenida. A pesar del alto impacto epidemiológico de este fenómeno, son pocos los estudios que analizan su reproducibilidad, un factor clave para determinar la utilidad clínica de pesquisarlo. Más aún, los pocos trabajos encontrados en la literatura se refieren a sujetos sin tratamiento antihipertensivo y que utilizaron la presurometría de 24 h como el método de medición fuera del consultorio. Sin embargo, la monitorización domiciliaria de la presión arterial (MDPA) es el método actualmente recomendado para evaluar la respuesta al abordaje a largo plazo en los hipertensos que ya se encuentran bajo tratamiento, dado que es mejor tolerado por los pacientes, está más ampliamente disponible y es de menor costo que la presurometría. Por lo tanto, nos propusimos como objetivo del trabajo aquí comentado, determinar la reproducibilidad de la HNCO detectada por MDPA en hipertensos adultos tratados, para lo cual realizamos un estudio observacional con reclutamiento prospectivo, donde se efectuaron

en el mismo individuo dos grupos de mediciones independientes de PA, con intervalo de una semana, tanto en consultorio como por MDPA (4 días de mediciones por duplicado: mañana, tarde y vespertina). Se incluyeron pacientes hipertensos adultos con tratamiento antihipertensivo estable, con indicación de realizar una MDPA y con cifras de PA de consultorio antes del ingreso de 130 a 159 mmHg de PA sistólica u 80 a 99 mmHg de PA diastólica, y se cuantificó el acuerdo respecto de la presencia de HNCO entre el primero y el segundo grupo de mediciones por medio del coeficiente kappa de Cohen. Analizamos 103 sujetos (mediana de edad 58.6; intervalo de confianza [IC] del 95%: 45.6 a 67.2 años; 53.4% varones). La prevalencia de HNCO en al menos una ocasión fue del 22.3% (IC 95%: 15.2% a 31.5%), mientras que la reproducibilidad de la HNCO fue escasa: kappa = 0.19 (IC 95%: 0.0002 a 0.38), $p = 0.02$, lo cual indica un grado de acuerdo mínimo, si bien estadísticamente significativo. Esto ocurrió fundamentalmente a expensas de la escasa reproducibilidad de la PA de consultorio, que fue inferior a la determinada por MDPA (kappa = 0.21 [IC 95%: 0.03 a 0.39], $p = 0.01$ y kappa = 0.48 [IC 95%: 0.29 a 0.67], $p < 0.001$, respectivamente). En definitiva, la mayor reproducibilidad de la PA domiciliaria respecto de la de consultorio apoyaría

los argumentos de algunos autores, que recomiendan utilizar a la PA de consultorio simplemente como una herramienta de tamizaje, que debe siempre confirmarse con la valoración de la PA fuera del consultorio, ya sea por monitorización ambulatoria de la PA o MDPA. Sobre la base de nuestros hallazgos, concluimos entonces que la reproducibilidad

de la HNCO detectada por MDPA en hipertensos tratados es escasa, lo cual se debe fundamentalmente a la escasa reproducibilidad de la PA de consultorio. Una estrategia de abordaje basada en la PA domiciliaria podría mejorar el pronóstico de los hipertensos no controlados ocultos, hipótesis que deberá dirimirse en estudios futuros.

Bibliografía recomendada

- Ben-Dov IZ, Ben-Arie L, Mekler J, Bursztyn M. In Clinical Practice, Masked Hypertension is as Common as Isolated Clinic Hypertension: Predominance of Younger Men. *Am J Hypertens* 18:589-593, 2005.
- Kawabe H, Hiroshi K, Ikuo S. Reproducibility of Masked Hypertension Determined from Morning and Evening Home Blood Pressure Measurements over a 6-Month Period. *Hypertens Res* 30:845-851, 2007.
- Wei FF, Li Y, Zhang L, Shan XL, Cheng YB, Wang JG, et al. Persistence of Masked Hypertension in Chinese Patients. *Am J Hypertens* 29(3):326-331, 2016.
- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension* 71(6):1269-1324, 2018.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al.; Authors/Task Force Members. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens* 36(10):1953-2041, 2018.

Valores de presión arterial de consultorio y la necesidad de mediciones fuera del consultorio en embarazos de alto riesgo

Autor: Dr. Carlos E. Leiva Sisnieguez, Médico, MSc. Médico de planta del Servicio de Clínica Médica, Unidad de Enfermedades Cardiometaabólicas.

Institución: Hospital Universitario General San Martín, La Plata; Ayudante Diplomado, Cátedra de Medicina Interna, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

Leiva Sisnieguez describe para SIIC su artículo **Office blood pressure values and the necessity of out-of-office measurements in high-risk pregnancies**. Salazar MR, Espeche WG, Balbín E, Leiva Sisnieguez CE, Leiva Sisnieguez BE, Stavile RN, et al., editado en *Journal of Hypertension* 2019, 37(9):1838-1844. La colección en papel de *Journal of Hypertension* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2019. Indizada por Medline, Index medicus, PubMed y **SIIC Data Bases**.

La principal utilidad de la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) en el embarazo, según las guías más recientes de manejo de la hipertensión arterial (HTA),¹ es descartar la HTA de guardapolvo blanco. Sin embargo, en nuestro medio se ha demostrado el aporte de la MAPA para la detección de HTA enmascarada (específicamente nocturna) como predictor de preeclampsia/eclampsia (PEEC) en embarazos de alto riesgo, tanto en la semana 30² como en la mitad de la gestación.³ Debido a que su uso no está ampliamente disponible, sobre todo en medios de bajos recursos, y a que la HTA enmascarada presenta, por definición, presión arterial (PA) normal en el consultorio, nuestro objetivo fue buscar un umbral “seguro” de PA de consultorio, por debajo del cual el uso de la MAPA no fuera necesario para descartarla. Cabe aclarar que el umbral de PA de consultorio para diagnosticar HTA en el embarazo es igual al de la población general ($\geq 140/90$ mmHg)^{1,4,5} y está relacionado con el riesgo de aparición de enfermedad cardiovascular, más que a un criterio de valoración propio del embarazo.

Para lograr nuestro objetivo, se estudiaron todas las embarazadas de alto riesgo en la segunda mitad de su gestación que fueron derivadas desde el Servi-

cio de Obstetricia de nuestro hospital a la Unidad de Enfermedades Cardiometaabólicas para evaluación de su PA, desde el 1 de enero de 2016 hasta el 31 de agosto de 2018, y cuya finalización del embarazo también se llevó a cabo en nuestro hospital. Se relevaron los eventos de PEEC.

Se evaluaron 373 pacientes. La prevalencia de HTA en el consultorio fue del 16.4%, mientras que por MAPA fue del 37.3% (49.3% nocturna y 30.8% diurna). La prevalencia de HTA de guardapolvo blanco fue del 3.8% y de HTA enmascarada del 24.7%. Al dividir las PA sistólicas (PAS) y diastólicas (PAD) de consultorio en cuartiles, se observó que los riesgos absolutos y relativos (*odds ratio* [OR]) de PEEC aumentaban de manera escalonada entre cuartiles, pero eran significativos entre el segundo y el tercero, correspondientes a un umbral de 125 mmHg de PAS (RA: 19.6%; OR: 2.52, intervalo de confianza [IC] del 95%: 1.04 a 6.14) y 76 mmHg de PAD (RA: 19.6%; OR 3.53, IC 95%: 1.33 a 9.34). Es de destacar que el 15.2% de las mujeres con PA por debajo de 125/76 mmHg tenía HTA en la MAPA de 24 h, en comparación con el 50.2% por encima de dicho umbral. También es de importancia considerar que el riesgo ab-

soluta de PEEC en las pacientes con PA menor de 125/76 mmHg es similar al de aquellas con MAPA normal (promedio de 24 h y en el período nocturno): 7.2% y 7.1%, respectivamente. Debe resaltarse que de los 69 eventos de PEEC, el 60.9% tuvo valores normales de PA en el consultorio, pero solo el 34.8% tuvo una MAPA normal (promedio de 24 h). Sin embargo, dentro de este último grupo (MAPA promedio de 24 h normal), el 45.8% que presentó PEEC tenía HTA nocturna aislada. El riesgo de manifestar PEEC para HTA enmascarada se caracterizó por un OR de 2.80 (IC 95%: 1.45 a 5.49), mientras que el HTA nocturna aislada (con prome-

dio de MAPA de 24 h normal) tuvo un OR de 4.91 (IC 95%: 2.52 a 9.55).

De este modo, se propone un umbral de 125/76 mmHg, por debajo del cual el riesgo de padecer PEEC es igual al de las embarazadas de alto riesgo con una MAPA completamente normal –por lo que se podría postular no realizar una MAPA en este subgrupo de pacientes–, y por encima del cual se incrementa el riesgo de PEEC; en dicho caso, debiera realizarse una MAPA en la segunda mitad del embarazo para descartar HTA enmascarada, especialmente la HTA nocturna.

Referencias bibliográficas

1. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 39:3021-3104, 2018.
2. Salazar MR, Espeche WG, Leiva Sisnieguez BC, Balbín E, Leiva Sisnieguez CE, Stavile RN, et al. Significance of masked and nocturnal hypertension in normotensive women coursing a high-risk pregnancy. *J Hypertens* 34:2248-2252, 2016.
3. Salazar MR, Espeche WG, Leiva Sisnieguez CE, Leiva Sisnieguez BC, Balbín E, Stavile RN, et al. Nocturnal hypertension in high-risk midpregnancies predict the development of preeclampsia/eclampsia. *J Hypertens* 37:182-186, 2019.
4. Regitz-Zagrosek V, Blomstrom Lundqvist C, Borghi C, Cifkova R, Ferreira R, et al. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 32:3147-3197, 2011.
5. Butalia S, Audibert F, Côte AM, Firoz T, Logan AG, Magee LA, et al. Hypertension Canada's 2018 Guidelines for the Management of Hypertension in Pregnancy. *Can J Cardiol* 34:526-531, 2018.

Evaluación del acoplamiento ventricular-arterial mediante cardiografía de impedancia en voluntarios sanos

Autora: Dra. Patricia Carrera Ramos, Médica.

Institución: Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas (IDIP) "Prof. Dr. Fernando Viteri", Hospital de Niños de La Plata; Ministerio de Salud/Comisión de Investigaciones Científicas PBA, La Plata, Argentina.

Este artículo recientemente publicado sobre medición del acoplamiento ventrículo-arterial (AC) mediante cardiografía por impedancia, abre una nueva dimensión a la hemodinámica clásica. El AC es una expresión de la eficiencia cardiovascular global, refiriéndose como eficiencia al menor gasto de energía consumida para realizar el mismo trabajo en el sistema cardiovascular. Así, cuanto mayor sea el AC, menor será la eficiencia para una perfusión tisular adecuada.

El método e referencia para la obtención del AC fue la hemodinamia invasiva, pero el método de referencia no invasivo ha sido siempre la ecocardiografía.

Los autores publican por primera vez que, en individuos sanos, el AC puede ser medido por cardio-

grafía de impedancia. Para ello, evaluaron 91 individuos aparentemente sanos (41 ± 14 años, mujeres 51%), comparando los valores de AC y estimando la correlación entre ambos métodos (ecocardiografía Doppler con el método de un solo latido con cardiografía de impedancia).

Se observaron que los valores de AC fueron similares por ambos métodos, con una correlación alta y significativa entre los métodos ($r = 0.85$, $p < 0.001$).

Por lo tanto, conocer una nueva herramienta diagnóstica para medir el AC, con un método que, además, tenga otras indicaciones dentro de la hipertensión arterial y de las insuficiencias cardíacas tempranas, es de indudable interés.

Comentario realizado por la **Dra. Patricia Carrera Ramos** sobre la base del artículo *Evaluation of ventricular-arterial coupling by impedance cardiography in healthy volunteers*, de los autores Olano RD, Espeche WG, Salazar MR, Forcada P, Chirinos JA, de Iraola A, et al., integrantes de Unidad Cardiometabólica, Hospital Interzonal General de Agudos General San Martín, La Plata, Argentina. El artículo original fue publicado por *Physiological Measurement*, Oct 2019.

El tratamiento antihipertensivo al acostarse mejora la reducción del riesgo cardiovascular

Autor: Dr. Fernando Filippini, Doctor en Medicina, Especialista en Hipertensión Arterial y Clínica Médica; Ex Presidente de la SAHA. **Institución:** Universidad Abierta Interamericana, Rosario, Argentina.

Este estudio, llevado a cabo en el terreno de la atención primaria, fue diseñado para determinar si la administración de fármacos antihipertensivos al acostarse, en lugar de la usual costumbre de hacerlo al levantarse, brindaba beneficios en la reducción del riesgo cardiovascular. La investigación tuvo un diseño multicéntrico y prospectivo, y se incorporaron 19 084 pacientes (10 614 hombres y 8470 mujeres), con un promedio de edad de 60.5 ± 13.7 años. Del total de participantes, 9552 pacientes recibieron todo su tratamiento antihipertensivo (1 o más fármacos) en el momento de acostarse, en tanto que 9532 mantuvieron el esquema matinal. Se mantuvo un estricto control de la presión arterial (PA) ambulatoria cada 48 horas. Durante los 6.3 años que duró el seguimiento, 1752 participantes presentaron un evento cardiovascular (muerte cardiovascular, infarto de miocardio, revascularización coronaria, insuficiencia cardíaca o accidente cerebrovascular). Al comparar ambos grupos, el cociente de riesgo en el grupo nocturno fue significativamente menor, aun luego del ajuste por edad, sexo, presencia de diabetes tipo 2 e insuficiencia renal

crónica, tabaquismo, colesterol asociado con lipoproteínas de alta densidad (HDLc) y PA nocturna (0.55; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0.50 a 0.61; $p < 0.001$); $p < 0.001$ en todos los casos (muerte cardiovascular [0.44; IC 95%: 0.34 a 0.56], infarto de miocardio [0.66; IC 95%: 0.52 a 0.84], revascularización coronaria [0.60; IC 95%: 0.47 a 0.75], insuficiencia cardíaca [0.58; IC 95%: 0.49 a 0.70] y accidente cerebrovascular [0.51; IC 95%: 0.41 a 0.63]). Los autores del estudio concluyen que la administración de uno o más fármacos antihipertensivos al momento de acostarse (en oposición a la dosis matinal), da como resultado un mejor control de la PA (disminución significativamente mejorada de la PA nocturna y del incremento del tiempo de sueño para que decline la PA (fenómeno de *dipping*). El resultado más importante de esta investigación fue la notable disminución de los eventos cardiovasculares.

En caso de confirmarse estos resultados en estudios subsiguientes, deberán replantearse las características, las particularidades y los horarios de tratamiento.

Comentario realizado por el **Dr. Fernando Filippini** sobre la base del artículo *Bedtime hypertension treatment improves cardiovascular risk reduction: The Hygia Chronotherapy Trial*, de los autores Hermina RC, Domínguez-Sardiña M, Crespo JJ, Otero A, integrantes de University of Vigo, Vigo, España. El artículo original fue publicado por *European Heart Journal* 1–12, 2019.

Mortalidad en pacientes con insuficiencia renal crónica bajo control intensivo de presión arterial.

Un análisis de datos de pacientes individuales agrupados de ensayos aleatorizados

Autor: Dr. Néstor García, Médico, Investigador del CONICET.
Institución: Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, CONICET, Córdoba, Argentina.

La hipertensión arterial (HTA) y la insuficiencia renal crónica (IRC) frecuentemente coexisten, y en este cuadro es difícil lograr un óptimo control de la presión arterial (PA), lo que ubica a los pacientes en una situación de máximo riesgo de evento cardiovascular.

A pesar de ser claros las recomendaciones de tratamiento y los objetivos en pacientes con función renal normal, no sucede lo mismo en individuos con IRC. Estas discrepancias existen desde hace más de dos décadas, y las recomendaciones son limitadas por distintas causas.

Sucede algo similar en las recomendaciones provenientes de sociedades científicas: las pautas europeas favorecen un objetivo de PA de 130-140 mmHg en pacientes con IRC; el *American Heart of Cardiology/American Heart Association*, un objetivo menor de 130/80 mmHg, mientras que las guías *Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO)*² recomiendan que el objetivo de PA en ausencia de proteinuria sea menor de 140/90 mmHg, en presencia de proteinuria menor de 130/80 mmHg, y en pacientes trasplantados, menor de 130/80 mmHg. Estas recomendaciones basadas en evidencias de distintos grados contrastan con otras que sugieren un control más estricto de la PA.

En este trabajo, Aggarwal y col. realizan un metanálisis proveniente de cuatro grandes estudios: el *Modification of Diet in Renal Disease (MDRD)*, el *African American Study of Kidney Disease and Hypertension (AASK)*, el *Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD)* y el *Systolic Blood Pressure Intervention Trial (SPRINT)*, que involucraron 4983 pacientes con IRC e HTA, y evaluaron estrategias intensivas frente a estrategias estándar para el control de la HTA. En este metanálisis se utilizan nuevos diseños innovadores en el análisis estadístico, diferentes de los previamente publicados (excluyeron aquellos con filtración glomerular [FG] ≥ 60 ml/min/1.73 m² y aquellos en grupos con control glucémico intensivo).

El objetivo primario fue evaluar la mortalidad por cualquier causa. La PA fue de 125.0/71.1 mmHg en el grupo de tratamiento intensivo y de 136.9/77.4 mmHg en el grupo estándar.

Luego de excluir los pacientes con FG mayor de 60 ml/min/1.73 m² y con tratamiento intensivo de glucemia, se observó menor tasa de mortalidad por todas las causas (razón de riesgo: 0.79 [intervalo de confianza del 95%: 0.63 a 1.00]; p = 0.048) en el grupo de tratamiento intensivo. Un objetivo intensivo de PA < 130 mmHg disminuye

la mortalidad por cualquier causa, en comparación con un objetivo estándar de PA < 140 mmHg en pacientes con IRC en estadio 3 o superior que no se someten a terapia glucémica intensiva.

Estos resultados nuevamente apoyan el concepto de que el control intensivo de la PA disminuye

la incidencia de eventos cardiovasculares en esta población vulnerable, independientemente de la proteinuria. Estos hallazgos son coincidentes con las recomendaciones del *American College of Cardiology 2017*/guías de la *American Heart Association*.

Bibliografía

1. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA 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* 71:e13-e115, 2018.
2. Blood Pressure in CKD. Disponible en: <https://kdigo.org/guidelines/blood-pressure-in-ckd/>
3. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al; Task Force members. 2018 practice guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology: ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens* 36:2284-2309, 2018.

Comentario realizado por el **Dr. Néstor García** sobre la base del artículo *Mortality Outcomes with Intensive Blood Pressure Targets in Chronic Kidney Disease Patients. A Pooled Individual Patient Data Analysis from Randomized Trials*, de los autores Aggarwal R, Petrie B, Bala W, Chiu N, integrantes de Boston University School of Medicine, Boston, EE.UU. El artículo original fue publicado por *Hypertension* 73:1275-1282, 2019.



Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC)

Rafael Bernal Castro
Presidente

Rosa María Hermitte
Directora PEMC-SIIC

SIIC, Consejo de Dirección:
Arias 2624 (C1429DXT)
Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54 11 4702 1011
comunicaciones@siicsalud.com
www.siic.info

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual en trámite. Hecho el depósito que establece la ley N° 11723. Los textos que en esta publicación se editan expresan la opinión de sus firmantes o de los autores que han redactado los artículos originales. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin previa autorización por escrito de la Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC).