

Artículo Original de Investigación

Mediciones de la presión arterial en farmacias.**Blood pressure measurements in pharmacies.**

Roberto A Ingaramo, Eduardo D Lombardo, Noelia Ramírez Saucedo, Alberto Lagioia, Tony W Pilco Chavarrea, Miriam Herrera, Carolina Ingaramo, Joaquin Maceiro.

Instituto de Cardiología Pueblo de Luis. Trelew. Chubut. Argentina.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 25 de Febrero de 2026

Aceptado después de revisión

el 24 de Junio de 2026

www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses.

Palabras clave:

Presión Arterial,

Farmacias,

Registro de presión arterial.

RESUMEN

Objetivo: Las mediciones de la presión arterial en farmacias constituyen un método alternativo para su registro, aunque su utilidad práctica ha mostrado resultados contradictorios. El objetivo del estudio fue evaluar la metodología y la precisión de las mediciones de la presión arterial realizadas por empleados de farmacias.

Material y métodos: El estudio, realizado en cuatro farmacias, se dividió en tres etapas. En la primera, los empleados tomaron la presión arterial observada a distancia por los médicos de la Institución. Inmediatamente, los médicos repitieron la medición, fuera del alcance de la vista de los empleados, utilizando el mismo tensiómetro. En la segunda, se impartió un curso sobre la metodología correcta para la medición de la presión y en la tercera, se repitió el mismo método utilizado en la primera etapa.

Resultados: Se incluyeron 246 sujetos, 151 (61,4%) mujeres, edad media: $50,5 \pm 17,1$ años. En la primera etapa, los valores de presión arterial sistólica, diastólica, media y frecuencia cardíaca obtenidos por los empleados fueron significativamente mayores a los obtenidos por los médicos (PA: $p = 0,003$ y FC: $73,8$; $p = 0,001$), que no se mejoraron en la tercera etapa a pesar del curso de entrenamiento; sin embargo y con relación a la metodología, los empleados la mejoraron significativamente ($p = 0,001$).

Conclusiones: Los contradictorios resultados obtenidos refuerzan la necesidad de un protocolo controlado y monitorizado para la toma de la presión arterial en farmacias. Las causas y las implicancias clínicas de nuestros resultados requieren un análisis más profundo.

Blood pressure measurements in pharmacies.**ABSTRACT**

Objective: Blood pressure measurements in pharmacies constitute an alternative method for recording blood pressure, although their practical utility has shown contradictory results. The objective of this study was to evaluate the methodology and accuracy of blood pressure measurements taken by pharmacy employees.

Materials and Methods: The study, conducted in four pharmacies, was divided into three stages. In the first stage, employees took blood pressure readings observed remotely by physicians from our institution. Immediately afterward, the physicians repeated the measurement, out of the employees' view, using the same blood pressure monitor. In the second stage, a course on the correct methodology for blood pressure measurement was provided, and in the third stage, the same method used in the first stage was repeated.

Results: A total of 246 subjects were included, 151 (61.4%) of whom were women. The mean age was $50.5 (\pm 17.1)$ years. In the first stage, the systolic, diastolic, mean arterial pressure, and heart rate values obtained by the employees were significantly higher than those obtained by the physicians (BP: $p = 0.003$ and HR: 73.8 bpm; $p = 0.001$). These values did not improve in the third stage, despite the training course. However, regarding the methodology, the employees significantly improved ($p = 0.001$).

Conclusions: The contradictory results obtained reinforce the need for a controlled and monitored protocol for blood pressure measurement in pharmacies. The causes and clinical implications of our results require further analysis.

Keywords:

Blood Pressure,

Pharmacies,

Blood Pressure Recording.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) sigue siendo un importante problema de salud pública, con una prevalencia promedio de aproximadamente un 33%, con casi el 50% de los casos sin diagnosticar y solo el 20% controlados con el tratamiento¹. La medición de la presión arterial (PA) en el consultorio sigue siendo la base para su diagnóstico, aunque debido a la magnitud del problema, se han sugerido y aplicado otros métodos para el registro de la PA. Entre estos, las tomas domiciliarias y las llamadas no controladas, como las que se realizan en farmacias, supermercados, espacios públicos, etc., se han utilizado como medios alternativos y de fácil acceso para conocer los valores de la PA tanto en normotensos como en hipertensos^{2,3}. La medición de la PA en farmacias es en la Argentina uno de los escenarios más utilizados, si no el mayor, para efectuar dichas mediciones fuera del ámbito del consultorio médico. Si bien la metodología para la toma correcta de la misma se ha establecido con claridad desde hace mucho tiempo, su aplicación en la práctica, a pesar de ser muy accesible, sigue siendo dificultosa, existiendo resultados contradictorios sobre su utilidad a tal punto que, y a pesar de su practicidad, salvo en muy pocas excepciones estas no se mencionan como alternativa de medición en ninguna de las principales guías de hipertensión^{4,5,6,7,8,9,10}.

Las personas dedicadas a los registros de la PA en las farmacias, al menos en esta ciudad, no tienen ni han tenido una capacitación previa sobre la forma correcta de tomar la PA y, además, no poseen una idea clara de cuáles son los valores normales de la misma.

Por lo tanto, y pensando en las probables implicancias sanitaria que una toma e información errónea de la PA pueden acarrear, el objetivo principal de este trabajo fue evaluar la metodología y precisión de los valores obtenidos en la toma de la presión arterial por empleados de farmacias (EF), y si los resultados diferían de una toma correcta efectuados por médicos de la Institución (EC),

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron cuatro farmacias (Farmacias Sociales) en donde habitualmente se registra la PA a sus clientes. El estudio estuvo dividido en tres etapas. En la primera, previa aceptación por las autoridades de las farmacias y explicar a todos los integrantes que participarían los alcances y metodología del estudio, se procedió de la siguiente manera: distintos profesionales del equipo institucional de cardiología (EC) concurrieron a las farmacias en horario matutino y vespertino, previamente establecido, durante aproximadamente una hora en cada oportunidad. Los empleados (EF) procedieron a invitar a las personas que concurrían al establecimiento a tomarse la PA utilizando el lugar y metodología habitual empleada por ellos. Mientras el EF la registraba, el profesional, alejado del lugar, examinaba la metodología empleada y anotaba los posibles errores cometidos con relación a la posición de la espalda, piernas, brazo y manos, posición y tamaño del manguito y el hablar durante la toma. Inmediatamente después, el profesional en otro lugar de la farmacia y fuera del alcance de la vista de los EF, procedía, utilizando el mismo tensiómetro electrónico automático, a repetir la toma empleando la metodología correcta. Los valores fueron debidamente registrados. Si bien se utilizaron en todos los casos equipos automáticos previamente

chequeados por los médicos en su normal funcionamiento, solo se dispuso en cada farmacia de un solo manguito estándar para el registro de las presiones. En una segunda etapa, finalizado este primer ciclo, se procedió vía web a dar un curso teórico-práctico a todos los EF que intervinieron en la primera etapa acerca de la metodología correcta a emplear para la toma de la presión arterial y se les dio a conocer los errores observados. Cabe mencionar que ninguno de los EF participantes tuvieron algún entrenamiento previo formal de como tomar correctamente la PA, y se limitaron a realizar los registros según lo "enseñado" por otro empleado con más experiencia en la toma, lo que ratifica la carencia de una formación adecuada de estos empleados. En la tercera y última etapa, se repitió el mismo procedimiento empleado en la primera hasta alcanzar casi el mismo número de mediciones y se procedió a comparar los resultados obtenidos.

Análisis Estadístico

Las variables continuas fueron resumidas a través de media y desvío estándar (DE) o mediana y primer y tercer cuartil (Q1 y Q3 respectivamente). Las variables discretas fueron resumidas a través de valores absolutos y porcentajes. La comparación de grupos con respecto a variables continuas fue llevada a cabo a partir de la Prueba *t* de Student, y con respecto a variables discretas a partir de la prueba Exacta de Fisher o la prueba de Chi-Cuadrado según corresponda. Los valores $p < 0.05$ fueron considerados estadísticamente significativos. Todos los análisis fueron realizados mediante el software R v4.4.0.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética Institucional y cumplió con los requisitos de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Se incluyeron en total 246 sujetos, de los cuales 151 (61.4%) fueron de sexo femenino con una edad media de 50.5 ± 17.1 años. De estos pacientes, 120 fueron evaluados en la primera etapa del estudio y 126 en la segunda.

En la primera etapa, el promedio de la PA sistólica (PAS), PA diastólica (PAD), PA media (PAM) y frecuencia cardíaca (FC) obtenidas por los EF resultaron significativamente mayores a las obtenidas por el EC. EF: PAS: 128 mmHg, PAD: 75,6 mmHg, PAM: 101,8 mmHg y FC: 75,1 lat/min; y en los EC: PAS: 126,7 mmHg, PAD: 74,6 mmHg, PAM: 100,7 mmHg ($p=0,003$) y FC: 73,8 lat/min ($p=0,001$). En la tercera etapa, nuevamente los valores obtenidos por los EF resultaron mayores a los registrados por los EC. EF: PAS: 129,4 mmHg, PAD: 74,8 mmHg, PAM: 102,1 mmHg y FC: 74,6 lat/min; y los EC: PAS: 124,8 mmHg, PAD: 73,5 mmHg, PAM: 99,1 mmHg ($p=0,001$) y FC: 72,8 lat/min ($p=0,001$) (Tabla 1). La comparación entre las medias de las PAS, PAD y FC entre la primera y tercera etapas no mostraron diferencias significativas. Con relación a la metodología, los mayores porcentajes de errores cometidos por los EF correspondieron en primer lugar a la mala posición de las piernas (40.6%), de la espalda y del brazo (37.5%) y del manguito (30%). Sin embargo, luego del entrenamiento anterior a la tercera etapa, se observó una reducción estadísticamente significativa en el porcentaje de errores en las posiciones de la espalda (de 62.5%

TABLA 1.
Comparación de los valores promedios de las mediciones de la presión arterial y frecuencia cardíaca entre los empleados de farmacias y los médicos en la primera y tercera etapas del estudio

Primera Etapa (N = 120)				
Variable	Farmacéuticos	Médicos	Diferencia	Valor p*
PAS (DE)	128,1 (16,3)	126.7 (16,3)	1,4 (7,8)	0,003
PAD (DE)	75,6 (12,8)	74.6 (11,9)	0,9 (7,8)	0,044
PAM (DE)	101,8 (13,1)	100.7 (12,9)	1,1 (6,6)	0,010
FC (DE)	75,1 (9,2)	73.8 (9,1)	1,3 (5,3)	0,001
Tercera Etapa (N = 126)				
PAS (DE)	129,4 (15,8)	124,8 (21,8)	4,6 (14,2)	0,001
PAD (DE)	74,8 (9,9)	73,5 (10,2)	1,3 (5,4)	0,001
PAM (DE)	102,1 (11,7)	99,1 (14,7)	2,9 (8)	0,001
FC (DE)	74,6 (10,6)	72,8 (10,8)	1,8 (5,3)	0,001

*Valor p; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; PAM: presión arterial media; FC: frecuencia cardíaca; DE: desvío estándar

a 6.3%, p=0.001), de las piernas (de 40.6% a 0.9%, p=0.001), del brazo (de 37.5% a 4.0%, p=0.001) y del manguito (de 30.0% a 4.0%, p=0.001), con una mejoría también del habla (11.7%) y colocación de la mano (8.7%) (*Figura 1*). Debido a la inconsistencias de las respuestas de las personas que accedieron someterse a la toma de la PA, se decidió no incluir en el análisis sobre si podrían ser hipertensos o tener problemas con la presión arterial, ya

que una gran proporción de ellos manifestó no estar seguros del diagnóstico, tener dudas sobre la medicación administrada, falta de controles periódicos, etc.

DISCUSIÓN

La toma de la PA en farmacias es en este medio la forma más empleada para controlarla fuera de los establecimientos sanitarios. Su registro en dicho ámbito se ha comparado con otros métodos de medición (consultorio) con niveles variables de concordancia, ya que en general, estas tomas están efectuadas por los empleados con un conocimiento técnico y de la patología muy dispares, y probablemente sin una capacitación adecuada previamente^{11,12}. Las mediciones son realizadas en su inmensa mayoría con equipos electrónicos totalmente automáticos, y tal vez sin control regular de su funcionamiento. La utilización de dispositivos no validados, el tamaño inadecuado y la mala colocación del manguito utilizado, la mala posición de la espalda, las piernas cruzadas y los brazos en posición incorrecta, la mano cerrada y el hablar durante la toma, son los errores metodológicos más frecuentes que atentan contra una toma de la PA adecuada^{13,14,15,16}. Como ejemplo de algunas de las dificultades mencionadas, en un ensayo efectuado en el año 2015 con 159 estudiantes de medicina de los Estados Unidos, con previa capacitación de como tomar correctamente la PA y que se componía de 11 pasos, al ser posteriormente evaluados, solo 1 de ellos realizó los 11 correctamente, mientras que en el resto, el promedio de pasos bien realizados fue de solo 4 de los 11 posibles¹⁷.

Metaanálisis sobre el tema han mostrado resultados dispares al comparar los valores obtenidos en farmacias con relación a otros métodos de registro, en uno, la diferencia media de la PAS diurna ambulatoria en relación con la PA obtenida en la farmacia fue de 6,0 mmHg. (rango de 1,6 a 10,4), mientras que, en otro, se observó una diferencia media de la PAS de 8,1 mmHg (rango de -2,6 a 18,9 mmHg.) entre las tomas en la farmacia y los controles en el domicilio^{18,19,20}. En estos metaanálisis, la mencionada

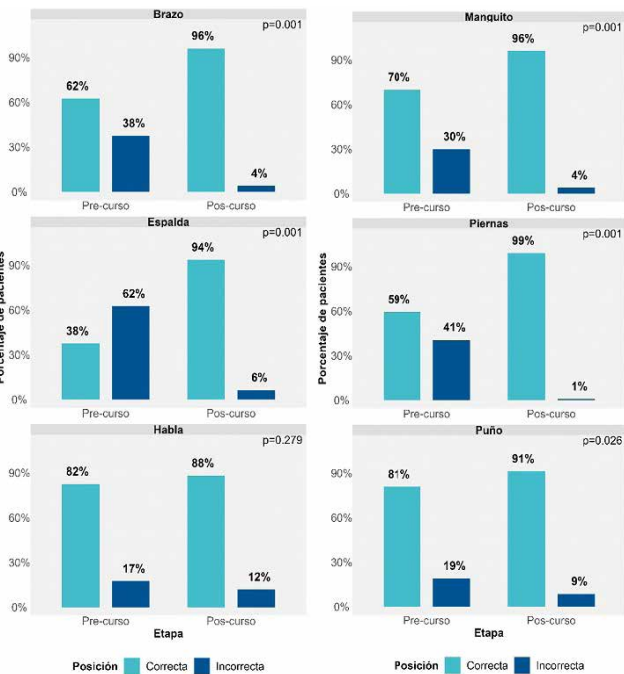


FIGURA 1.
Errores metodológicos (en porcentajes) cometidos por los empleados de farmacia.
Primera etapa y su disminución significativa luego del dictado del curso de entrenamiento acerca de la forma correcta de tomar la presión arterial.

falta de supervisión de las tomas, las condiciones no estandarizadas, equipos defectuosos, el entorno donde se efectúan y la ansiedad y aprensión de los sujetos, se han propuesto de ser algunas de las causas que justifiquen la disparidad (sobrestimación y subestimación) de los resultados obtenidos²¹. Por otra parte, reticencias inherentes a las personas para someterse a estos controles como ser, la falta de confianza a la medición de la PA efectuada por personal no profesional, la incertidumbre sobre su uso y la preocupación por la falta de privacidad y de higiene (usar un brazalete, que ya ha sido empleado masivamente por muchas otras personas) son otras causas que también atentaron para una segura implementación de estas tomas^{22,23}.

Por lo mencionado anteriormente, es que este método tal vez no haya sido sugerido como una alternativa de medición confiable de la PA por las diferentes guías de HTA del mundo, como el Colegio Americano de Cardiología/Asociación Americana del Corazón (ACC/AHA) de 2017, la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) de 2023 [9] y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) de 2024^{7,9}. Solo las Guías 2021 de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) hacen una breve referencia al método, destacando su potencial capacidad para el diagnóstico de la hipertensión²¹.

Por el contrario, existen trabajos que han acreditado la utilidad de la medición de la PA en estos lugares^{24,25}. En varios ensayos controlados y aleatorizados, las mediciones de la PA obtenidas en farmacias se consideraron adecuadas para evaluar los cambios en la PA, la detección y el grado de control de la HTA, mientras que, en otros escenarios (no farmacias), evaluando la PA en los lugares de trabajo y en zonas remotas o que carecían de personal sanitario, mostraron su utilidad para identificar a sujetos con presión arterial elevada^{26,27,28}.

El presente trabajo mostró una diferencia significativa en los valores de la PA obtenidos entre los EF y el EC que se mantuvo en ambas etapas de las mediciones (primera y tercera), lo que podría en un principio deberse directamente a los errores metodológicos cometidos por los EF en la primera etapa de la medición. Para sorpresa de los médicos, estos errores que fueron mayormente la espalda no apoyada, las piernas cruzadas, el brazo mal apoyado, el manguito mal posicionado y arriba de la ropa, el hablar durante la toma y la mano cerrada, fueron sensiblemente mejorados luego del entrenamiento efectuado, pero a pesar de ello, los valores de PA registrados por los EF en la tercera etapa permanecieron siendo significativamente más elevados, inclusive con mayores diferencias que los obtenidos por los EC.

Esta disparidad podría deberse al tiempo transcurrido entre ambas mediciones, ya que en general, los EF registraban las tomas en forma casi inmediata al ingreso del sujeto a la farmacia, luego de la compra de los productos o de una espera prolongada para ser atendidos, mientras que los EC registraban la PA unos cinco minutos después, lo que tal vez permitió una mayor relajación de las personas o la mayor confianza de estos ante la toma por un profesional, algo ya comprobado en otros estudios y enfatizado por el hecho de que la FC también fue significativamente menor en los registros de los EC, lo que podría obedecer a una disminución del estrés entre ambas tomas. No obstante, estos hallazgos están en concordancia con evidencias actuales que han sugerido que las mediciones de PA en farmacias proporcionan

valores más altos que la PA ambulatoria diurna y domiciliaria²⁰. Por otra parte, las tomas en las farmacias adolecen del adecuado interrogatorio acerca de las condiciones previas del individuo antes de registrarse la misma, y que pueden influir en los valores obtenidos e inducir a errores de información²⁰. En este caso, y si bien fue similar tanto para los EF como los EC, no se interrogó sobre si las personas acababan de fumar, venían de hacer ejercicios o por ejemplo si tenían la vejiga llena, algo que evaluando la PA con otros objetivos diferentes al de este estudio, podrían entregar información equivocada.

Otras observaciones que pudiesen haber influido en los resultados es que las mediciones se efectuaron una sola vez y no las dos o tres sugeridas, lo cual pudo haber repercutido en los valores de la PA registrados, al igual que la falta de una infraestructura adecuada para controlarla, ya que la misma se registró a la vista del público presente, algo ya advertido como causa de disparidades en los registros^{21,22}.

La toma de la PA por diferentes operadores es otra de las causas que pueden influir en los resultados²⁰. En este estudio, si bien inicialmente casi todos los EF fueron aleccionados en la práctica sobre la forma correcta de tomar a PA, fue una constante que solo dos o tres de ellos las registraron en cada una de las cuatro farmacias, lo que en principio minimizaría el efecto de diversidad de valores por excesivos operadores. Una observación independiente y también no esperada del trabajo, fue la gran cantidad de gente que rehusó someterse a la toma de la PA con diferentes argumentos, lo cual está en contra de lo mencionado en otros reportes en donde se pondera la buena predisposición de las personas invitadas a someterse a estos controles²⁹.

Implicancias

Los resultados obtenidos en el presente estudio podrían tener implicancias clínicas.

Aparte de los errores metodológicos iniciales, los empleados en su gran mayoría no tienen los conocimientos básicos sobre la PA, como desconocer los valores normales/anormales, lo que podría desencadenar consultas médicas y preocupaciones innecesarias o por el contrario ignorar la presencia de HTA.

Para mejorar lo anterior, sería necesario brindarles un conocimiento y capacitación general elementales acerca de la PA y la implementación de un protocolo controlado y monitorizado para su registro.

Es necesario contar con un lugar y mobiliario adecuado apartado de la vista del público y con equipos automáticos chequeados en su función o reemplazados periódicamente, y con un set de diferentes manguitos.

Limitaciones

Las tomas de PA fueron efectuadas una sola vez por los operadores, algo que es la "norma" en las tomas de PA en estos lugares, ya que por las características de los establecimientos y de quienes la registran (motivos ya explicados), se hace dificultoso al menos una segunda toma.

El tiempo existente entre los registros de la PA obtenidos por los EF y los EC podrían justificar en parte las diferencias observadas en los valores de la PA.

CONCLUSIONES

Las tomas de la PA en farmacias efectuadas por los empleados mostraron, numerosos errores metodológicos, deficientes conocimientos básicos sobre esta y valores de presión significativamente mayores a las obtenidos por los médicos, que no se corrigieron luego del entrenamiento efectuado. Sin embargo, éste último tuvo su efecto en disminuir en forma significativa los errores metodológicos. Las causas, soluciones y las implicancias clínicas de estos resultados requieren de un análisis más exhaustivo.

Reconocimientos

El Instituto de Cardiología "Pueblo de Luis" agradece a todos los integrantes de las cuatro farmacias que intervinieron en el estudio por su dedicación y esfuerzo puesto en la culminación con éxito del trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet* **2021**; 398: 957 – 980.
2. Alpert BS. Are kiosk blood pressure readings trustworthy? *Blood Press Monit* **2012**; 17: 257 – 258.
3. Houle SK, Chuck AW, Tsuyuki RT. Blood pressure kiosks for medication therapy management programs: business opportunity for pharmacists. *J Am Pharm Assoc* (2003) **2012**; 52: 188 – 194.
4. Green BB, Anderson ML, Ehrlich K, et al. Blood pressure checks for diagnosing hypertension: health professionals' knowledge, beliefs, and practices. *J Am Board Fam Med* **2022**; 35: 310 – 319.
5. Green BB, Anderson ML, Cook AJ, et al. Clinic, home, and kiosk blood pressure measurements for diagnosing hypertension: a randomized diagnostic study. *J Gen Intern Med* **2022**; 37: 2948 – 2956.
6. Stergiou GS, Parati G, Kollias A, et al. Requirements for design and function of blood pressure measuring devices used for the management of hypertension: Consensus Statement by the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability and STRIDE BP. *J Hypertens* **2023**; 41: 2088 – 2094.
7. 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* **2018**; 71: 1269 – 1324.
8. Mancia G, Kreutz R, Brunstrom M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). *J Hypertens* **2023**; 41: 1874 – 2071.
9. McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension: developed by the task force on the management of elevated blood pressure and hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Endocrinology (ESE) and the European Stroke Organisation (ESO). *Eur Heart J* **2024**; 45: 3912 – 3918.
10. Ingaramo R, Alfie J, Bellido C, et al. Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial para el diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la hipertensión arterial. Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial **2011**. Disponible en https://www.saha.org.ar/uploads/pdf/GUIA_SAHA_VERSION_COMPLETA.pdf Acceso 2 de Septiembre de 2026.
11. Gonzalvo J, Zillich A. Accuracy of automated community pharmacy-based blood pressure devices. *J Am Pharm Assoc* (2003) **2011**; 51: 408 – 411.
12. Wiggers-Porta ME, Ruisinger JF, Hare SE, et al. Accuracy and pharmacist perceptions of community-based automated blood pressure machines. *J Am Pharm Assoc* (2003) **2011**; 51: 454 – 455.
13. Tompson A, Fleming S, Lee MM, et al. Mixed-methods feasibility study of blood pressure self-screening for hypertension detection. *BMJ Open* **2019**; 9: e027986.
14. Frail CK, Cooper S, Gallagher T, et al. A technology-supported collaboration between a health plan and a community pharmacy to improve blood pressure control. *J Am Pharm Assoc* (2003) **2017**; 57: 630 – 634.
15. Houle SK, Tsuyuki RT. Public-use blood pressure machines in pharmacies for identification of undetected hypertension in the community. *J Clin Hypertens* (Greenwich) **2013**; 15: 302.
16. Lyu Y, Vincent CJ, Chen Y, et al. Designing and optimizing a healthcare kiosk for the community. *Appl Ergon* **2015**; 47: 157 – 169.
17. Grim CM, Grim CE. A curriculum for the training and certification of blood pressure measurement for health care providers. *Can J Cardiol* **1995**; 11 (suppl): H38 – H42.
18. Padwal RS, Townsend RR, Trudeau L, et al. Comparison of an in-pharmacy automated blood pressure kiosk to daytime ambulatory blood pressure in hypertensive subjects. *J Am Soc Hypertens* **2015**; 9: 123 – 129.
19. Fujiwara T, Kario K. Comparison of waiting room and examination room blood pressure with home blood pressure level in a rural clinical practice. *J Clin Hypertens* (Greenwich) **2017**; 19: 1051 – 1053.
20. Stergiou GS, Kyriakoulis KG, Kollias A, et al. Blood pressure measurement at kiosks in public spaces: systematic review and consensus statement by the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability endorsed by the International Society of Hypertension and the World Hypertension League. *J Hypertens* **2025**; 43: 577 – 588.
21. Stergiou GS, Palatini P, Parati G, et al. European Society of Hypertension Council and the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *J Hypertens* **2021**; 39: 1293 – 1302.
22. Tompson AC, Grant S, Greenfield SM, et al. Patient use of blood pressure self-screening facilities in general practice waiting rooms: a qualitative study in the UK. *Br J Gen Pract* **2017**; 67: e467 – e473.
23. Hansell LD, Hsu CW, Munson SA, et al. Patient experiences with blood pressure measurement methods for hypertension diagnosis: qualitative findings from the BP-CHECK Study. *Am J Hypertens* **2024**; 37: 868 – 875.
24. Chung CF, Munson SA, Thompson MJ, et al. Implementation of a new kiosk technology for blood pressure management in a family medicine clinic: from the WWAMI Region Practice and Research Network. *J Am Board Fam Med* **2016**; 29: 620 – 629.
25. Abraham O, Patel M, Feathers A. Acceptability of health kiosks within African American Community Settings: a pilot study. *Health Serv Res Manag Epidemiol* **2018**; 5: 2333392817752211.
26. Durrer C, McKelvey S, Singer J, et al. A randomized controlled trial of pharmacist-led therapeutic carbohydrate and energy restriction in type 2 diabetes. *Nat Commun* **2021**; 12: 5367.
27. Shea S, Thompson JLP, Schwartz JE, et al. The Retail Outlet Health Kiosk Hypertension Trial (ROKHYT): pilot results. *Am J Hypertens* **2022**; 35: 103 – 110.
28. Joshi A, Puricelli Perin DM, Arora M. Using Portable Health Information Kiosk to assess chronic disease burden in remote settings. *Rural Remote Health* **2013**; 13: 2279.
29. Tompson AC, Grant S, Greenfield SM, et al. Patient use of blood pressure self-screening facilities in general practice waiting rooms: a qualitative study in the UK. *Br J Gen Pract* **2017**; 67: e467 – e473.