



PRESENTACIÓN DE CASO

Embolización arterial previa a la nefrectomía en el Síndrome de Wunderlich: presentación de caso

Arterial embolization prior to nephrectomy in Wunderlich syndrome: a case report

Embolização Arterial Prévia à Nefrectomia na Síndrome de Wunderlich: Relato de Caso

Isabel García-Morales¹ , Boris Luis Torres-Cuevas¹ , Adolfo García-García¹ ,
Jesús Javier Sánchez-Mata² 

¹Hospital Universitario "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

²Instituto de Nefrología "Dr. Abelardo Bush Lopez". La Habana, Cuba.

Recibido: 20 de marzo de 2025

Aceptado: 24 de julio de 2025

Publicado: 08 de diciembre de 2025

Citar como: García-Morales I, Torres-Cuevas BL, García-García A, Sánchez-Mata JJ. Incidencia de Embolización arterial previa a la nefrectomía en el Síndrome de Wunderlich: presentación de caso. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(2025): e6713. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6713>

RESUMEN

Introducción: el síndrome de Wunderlich o hemorragia renal espontánea, es una entidad infrecuente, generadora de una situación urgente en la mayoría de los casos.

Objetivo: presentar un caso en el que se destaca la importancia de las técnicas de imagen para lograr un diagnóstico oportuno y manejo terapéutico mínimamente invasivo para el control de las complicaciones, en particular el shock hipovolémico.

Caso clínico: femenina de 28 años de edad sin comorbilidades referidas, antecedente patológico materno de muerte súbita por dolor abdominal agudo hace 15 años por sospecha de hematoma retroperitoneal. Presentó cuadro clínico de aproximadamente tres meses de evolución consistente en: hematuria intermitente, dolor lumbar derecho. Posteriormente comenzó con exacerbación del cuadro clínico, asociado a náuseas y vómitos. El examen físico evidenció la presencia de palidez cutáneo-mucosa, abdomen globuloso, doloroso a la palpación superficial en epigastrio y fosa ilíaca derecha, con masa palpable que ocupaba desde epigastrio hasta flanco derecho. Los estudios de imágenes reportaron hematoma retroperitoneal, realizándole embolización arterial selectiva de urgencia con lo que se logró estabilidad hemodinámica consecuente, decidiéndose nefrectomía derecha por presencia de tumor renal.

Conclusión: el síndrome de Wunderlich es una entidad rara que representa un desafío diagnóstico. El tratamiento dependerá de la condición hemodinámica del paciente. La embolización arterial selectiva se muestra como una manera segura y efectiva de enfrentar la urgencia, previa a una nefrectomía definitiva.

Palabras clave: Anciano; Cumplimiento de la Medicación; Cumplimiento y Adherencia al Tratamiento; Hipertensión.

ABSTRACT

Introduction: wunderlich syndrome, or spontaneous renal hemorrhage, is an uncommon entity that usually presents as an urgent situation.

Objective: to present a case highlighting the importance of imaging techniques in achieving timely diagnosis and minimally invasive therapeutic management to control complications, particularly hypovolemic shock.

Case report: a 28-year-old female with no reported comorbidities, maternal pathological history of sudden death due to acute abdominal pain 15 years ago, suspected retroperitoneal hematoma. She presented with a clinical picture of approximately three months' evolution consisting of intermittent hematuria and right lumbar pain. Later, she developed exacerbation of symptoms associated with nausea and vomiting. Physical examination revealed cutaneous-mucosal pallor, globular abdomen, tenderness on superficial palpation in the epigastrium and right iliac fossa, with a palpable mass extending from the epigastrium to the right flank. Imaging studies reported retroperitoneal hematoma; urgent selective arterial embolization was performed, achieving consequent hemodynamic stability. Right nephrectomy was decided due to the presence of a renal tumor.

Conclusion: wunderlich syndrome is a rare entity that represents a diagnostic challenge. Treatment depends on the patient's hemodynamic condition. Selective arterial embolization appears as a safe and effective way to address the emergency prior to definitive nephrectomy.

Keywords: Aged; Medication Adherence; Treatment Adherence and Compliance; Hypertension.

RESUMO

Introdução: a síndrome de Wunderlich, ou hemorragia renal espontânea, é uma entidade incomum que geralmente se apresenta como uma situação de urgência.

Objetivo: apresentar um caso que destaca a importância das técnicas de imagem para alcançar um diagnóstico oportuno e manejo terapêutico minimamente invasivo no controle das complicações, em particular o choque hipovolêmico.

Relato de caso: paciente feminina de 28 anos, sem comorbidades referidas, com antecedente materno de morte súbita por dor abdominal aguda há 15 anos, por suspeita de hematoma retroperitoneal. Apresentou quadro clínico de aproximadamente três meses de evolução, consistente em hematúria intermitente e dor lombar direita. Posteriormente, iniciou exacerbação do quadro clínico, associada a náuseas e vômitos. O exame físico evidenciou palidez cutâneo-mucosa, abdome globoso, doloroso à palpação superficial em epigástrio e fossa ilíaca direita, com massa palpável que se estendia do epigástrio ao flanco direito. Os exames de imagem

relataram hematoma retroperitoneal; foi realizada embolização arterial seletiva de urgência, obtendo-se estabilidade hemodinâmica consequente. Optou-se por nefrectomia direita devido à presença de tumor renal.

Conclusão: a síndrome de Wunderlich é uma entidade rara que representa um desafio diagnóstico. O tratamento dependerá da condição hemodinâmica do paciente. A embolização arterial seletiva mostra-se como uma forma segura e eficaz de enfrentar a urgência, previamente à nefrectomia definitiva.

Palavras-chave: Idoso; Adesão à Medicação; Cooperação e Adesão ao Tratamento; Hipertensão.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Wunderlich (SW) fue descrito por primera vez por Carl Reinhold August Wunderlich en 1856. Este es una condición poco común, potencialmente fatal y de inicio espontáneo, caracterizada por la presencia de hemorragia renal que se extiende desde el nivel subcapsular hasta los espacios perirrenales.⁽¹⁾ Puede manifestarse con la característica tríada de Lenk: dolor agudo en el flanco o abdomen, masa palpable y finalmente shock hipovolémico fulminante.^(2,3) Las etiologías que contribuyen a este síndrome son variadas desde las causas idiopáticas, enfermedades vasculares, infecciones, los trastornos de la coagulación y los tumores renales.⁽⁴⁾ Estos últimos constituyen la causa más frecuente de hemorragia renal espontánea en la mayoría de las series, entre los que destaca el Angiomiolipoma con mayor incidencia.^(5,6,7,8,9)

La mejor técnica de imagen para diagnosticar el SW es la Angio-tomografía computarizada (ATC). Constituye el estándar de oro para el diagnóstico de SW y siempre debe considerarse cuando se sospecha este síndrome o una hemorragia retroperitoneal. Proporciona información precisa sobre la etiología y el diagnóstico de masas retroperitoneales o hemorragias, y su sensibilidad oscila entre el 92 y el 100 %.^(10,11,12,13)

Cuando es diagnosticada una hemorragia renal espontánea, la elección del tratamiento adecuado depende del estado clínico del paciente, los resultados de laboratorio, el grado de ruptura renal y el tamaño de la masa retroperitoneal. Muchos autores han argumentado que el síndrome de Wunderlich puede ser tratado de forma conservadora si la hemorragia es autolimitada y el paciente responde a la reanimación con líquidos.⁽¹⁴⁾

El manejo conservador es una opción aceptable para pacientes estables, a menos que se pueda demostrar una patología maligna. Para pacientes clínicamente inestables la cirugía es la primera opción a elegir, realizándose nefrectomía en la mayoría de los casos; este proceder se asocia a una alta morbilidad por pérdida de la función renal y complicaciones asociadas a hemodiálisis. De ahí que se aconseje y promueva el empleo de opciones como la cirugía conservadora de nefronas, ya sea por cirugía abierta o mínimamente invasiva.

La embolización arterial transcatheter (EAT) es actualmente el tratamiento de elección, dado que puede evitar cirugías de urgencia y tiene efectos profilácticos en la prevención de una hemorragia intraparenquimatosa futura. La EAT para el SW con shock hipovolémico secundario a rotura espontánea se percibe como una tarea más difícil debido a la urgencia habitual de la condición. Los materiales embolizantes utilizados principalmente son partículas tales como: esponja de gelatina (GSP), alcoholes polivinílicos (PVA), micropartículas, microesferas, microcoils y agentes líquidos (alcohol absoluto, etiodol, etileno copolímero de alcohol vinílico, etc.).^(3, 15,16,17,18)

Debido a la gravedad con que acuden estos pacientes y la importancia de un manejo prematuro adecuado, se considera necesario presentar un caso en el que se destaca la importancia de las técnicas de imagen para lograr un diagnóstico oportuno y manejo terapéutico mínimamente invasivo para el control de las complicaciones, en particular el shock hipovolémico.

REPORTE DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 28 años de edad sin comorbilidades referidas, con antecedente patológico materno de muerte súbita por dolor abdominal agudo hace 15 años por sospecha de hematoma retroperitoneal. Presentó cuadro clínico de aproximadamente tres meses de evolución consistente en: hematuria intermitente, asociada a dolor lumbar derecho de intensidad leve a moderada que cedía con el reposo. Posteriormente comenzó con exacerbación del cuadro clínico, asociado a náuseas y vómitos.

Fue valorada inicialmente en el hospital de su provincia donde, al realizar examen físico, se evidenció la presencia de palidez cutáneo-mucosa, astenia, abdomen globuloso, doloroso a la palpación superficial en epigastrio y fosa ilíaca derecha, con masa palpable que ocupaba desde epigastrio hasta flanco derecho. Se le realizó ultrasonido que reportaba presencia de masa abdominal retroperitoneal compleja. Por esta razón deciden remitir al servicio de Oncología del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", comprobándose al examen físico lo expuesto previamente, afebril, con una tensión arterial en 100/60 mmHg, frecuencia cardíaca central 110 latidos por minuto.

El estudio hematológico evidenció los siguientes resultados:

Leucocitos totales: 7900, polimorfonucleares: 76,6 %, linfocitos: 17,2 %. hemoglobina:6,7mg/dl, hematocrito: 22 %, plaquetas: 411.000, creatinina: 41,3 transaminasa glutámico pirúvica: 82,6, U/L, transaminasa glutámico oxalacética:56,5U/L, fosfatasa alcalina:216U/L, proteínas totales:66,0g/l, albúmina: 34 g/l, glucemia: 4,15mmol/l, coagulograma: normal.

La tomografía de tórax-abdomen y pelvis simple reportó marcado derrame pleural derecho con componente atelectásico de la base sin otras alteraciones pleuropulmonares ni mediastinales, proceso expansivo renal derecho, heterogéneo, con áreas de mayor densidad que pudieran corresponder con sangre, existiendo focos de ruptura de la cápsula renal proyectándose hacia la mitad superior del riñón derecho de 13x12cm en sentido transverso y 14cm en sentido longitudinal, estando el parénquima del polo inferior engrosado; efecto de masa sobre las estructuras vecinas, litiasis en grupo calicial inferior (GCI) del riñón izquierdo de 12mm con densidad de 470UH. Resto de órganos del abdomen sin alteraciones, no lesiones óseas secundarias. Por las características de la lesión impresionaba corresponder con hematoma renal intraparenquimatoso (Fig. 1 y 2).



Fig. 1 Proceso expansivo renal derecho con focos hemorrágicos internos.

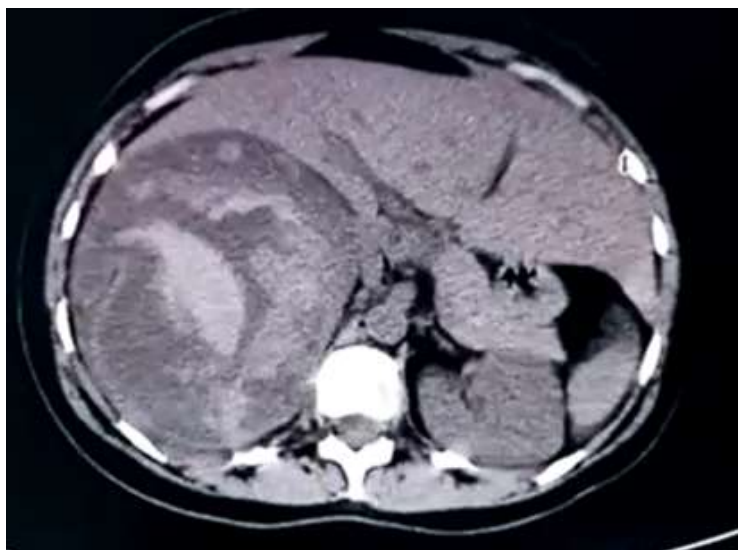


Fig. 2 Efecto de masa sobre las estructuras vecinas.

En ese momento se solicitó valoración por servicio de Urología. Los especialistas enfrentaron a paciente en estado de shock hipovolémico compensado, con tensión arterial: 100/70mmhg, frecuencia cardíaca: 120 latidos por minuto, frecuencia respiratoria: 25 inspiraciones por minuto, temperatura: 35° C. Ante el cuadro clínico, humoral e imagenológico se sospechaba la presencia de un tumor renal sangrante, generando consecuentemente un síndrome de Wunderlich.

Se decidió realizar AngioTAC más embolización selectiva de la arteria renal derecha ya que ante la inestabilidad hemodinámica de la paciente, el gran hematoma retroperitoneal y el sangrado activo evidente, llevarla con urgencia al salón de operaciones para nefrectomía implicaba mayor riesgo para su vida. Se realizó embolización arterial transcatéter (Fig. 3 y 4).

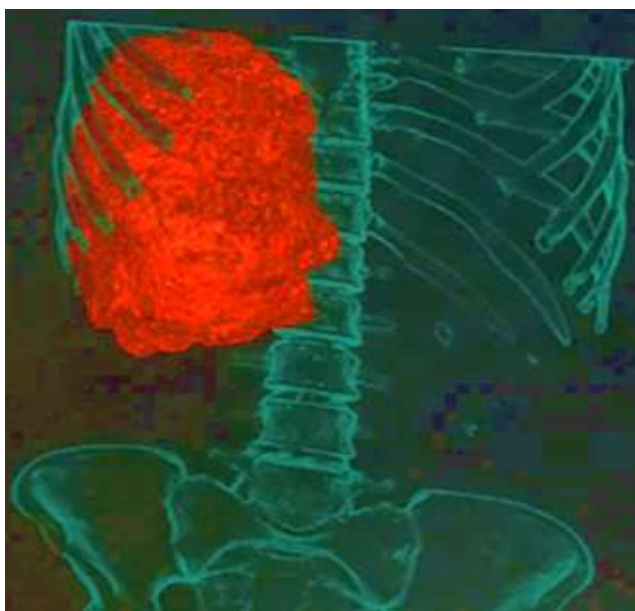
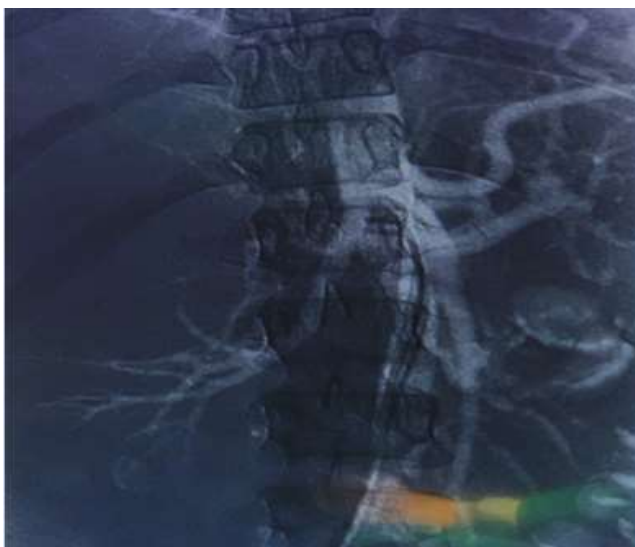


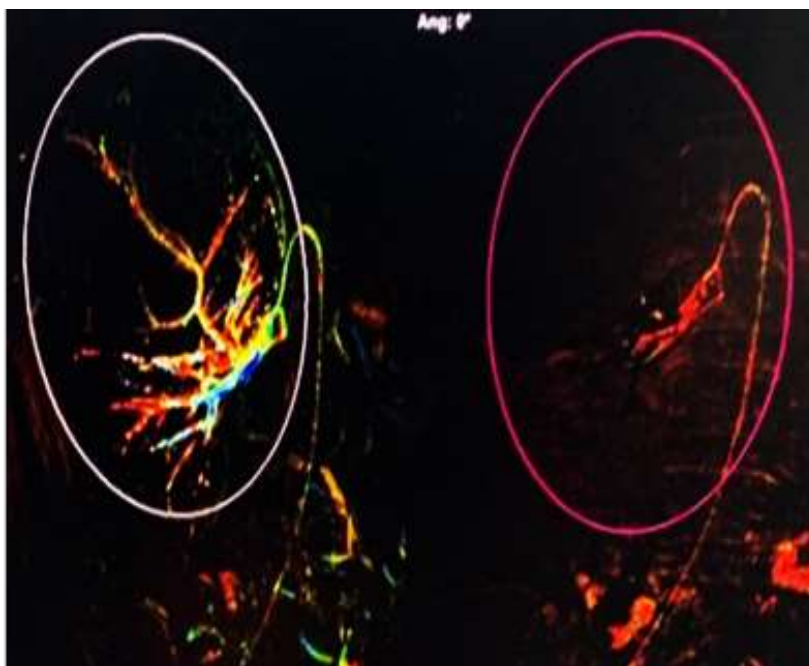
Fig. 3 Reconstrucción 3D del gran hematoma secundario a la ruptura del tumor renal.



Notas: Hilio renal derecho desplazado caudalmente secundario al gran hematoma generado por la hemorragia renal intraparenquimatosa.

Fig. 4 Angiografía por sustracción digital.

Luego del proceder la paciente fue transferida a unidad de terapia intensiva para su monitorización y para mejorar las condiciones hemodinámicas, en función de prepararla para posterior nefrectomía derecha más evacuación de hematoma retroperitoneal a tensión como conducta definitiva. Este proceder quirúrgico se realizó finalmente a las 72 horas posterior a la embolización, según criterio del servicio de radiología intervencionista, por ser considerado el tiempo necesario de espera entre procedimientos. Se realizó nefrectomía derecha con evacuación de hematoma sin que se presentaran complicaciones (Fig. 5 y 6).



Notas: Vascularización previa y posterior a la embolización de la arteria renal derecha.

Fig. 5 Estudio de perfusión tisular 2D.

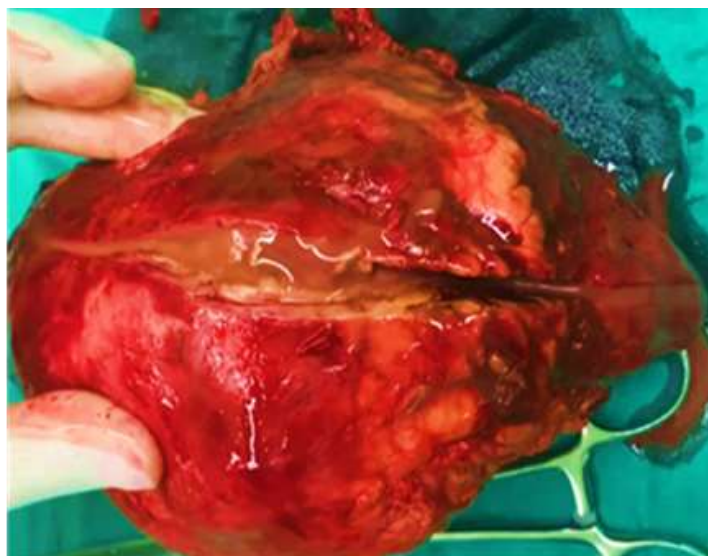


Fig. 6 Pieza quirúrgica: riñón derecho.

La paciente permaneció en unidad de terapia intensiva por dos días más y ante la mejoría clínica y humoral evidente, se decidió su traslado a sala de Urología, donde se mantuvo la evolución favorable y se decidió dar alta hospitalaria a los tres días. A los 14 días de su cirugía mantenía buen estado general, con ligero dolor en hipocondrio y flanco derecho por lo cual se solicitaron radiografía de tórax y ultrasonido evolutivos, ambos sin alteraciones por lo cual se continuó seguimiento con manejo ambulatorio en consulta externa.

Resultado de histopatología

Nefrectomía total derecha de 17.5x10x5cm con carcinoma cromóforo de polo superior y medio, tallo tumoral 12.5x10x10cm con necrosis en el 90 % secundario a la embolización terapéutica; sin signos de invasión linfovascular. No extensión al tejido perirrenal, bordes quirúrgicos hiliar y radial libres de tumor. Existe necrosis y hemorragia de grasa perirrenal asociado a respuesta inflamatoria crónica y cicatrizal. PT3 NX MX, RCC+, AMACR-, CK7+, CK20-, CD117+, CD10-, HMD45-, CD65-.

DISCUSIÓN

El SW es una patología de baja incidencia; la misma predomina en el sexo femenino al igual que en el presente caso. Dentro de sus etiologías más frecuentes están los tumores renales, con el angiomiolipoma renal y el carcinoma de células renales, en ese orden, como los más frecuentes. Ambos representan casi el 70 % de los casos; las vasculitis asociadas a lupus eritematoso sistémico, la poliarteritis nodosa, los abscesos, quistes renales, hidronefrosis, trastornos de la coagulación, discrasias sanguíneas, aneurismas de aorta abdominal, son otras causas conocidas.⁽¹³⁾

La presentación clínica clásica es de inicio insidioso con dolor en flanco o abdomen, masa palpable y síntomas de hemorragia interna (tríada de Lenk), aunque no se presenta en todos los casos. Otros síntomas pueden ser: vómitos, náuseas, hematuria, anemia, inestabilidad hemodinámica hasta el shock hipovolémico, lo que hace que el SW sea una condición potencialmente mortal. El mayor factor de riesgo de sangrado es el tamaño del tumor (> 4 cm) porque hay un aumento del flujo sanguíneo lo que provoca la dilatación de los vasos, formación de pseudoaneurisma y un mayor riesgo de rotura.^(17,19)

La imagen inicial de elección es una ecografía abdominal, aunque la TC abdominal contrastada tiene una sensibilidad del 100 %, ⁽²⁰⁾ que en este caso fue un estudio de imagen fundamental para determinar la gravedad del cuadro clínico. La angiografía arterial para diagnosticar el vaso sangrante es necesaria para realizar la oclusión de la arteria renal y así lograr autolimitar el sangrado y posteriormente realizar nefrectomía si es necesario. La embolización juega un rol terapéutico de extrema importancia; es ampliamente mencionada en la literatura por su efectividad para revertir el shock hipovolémico y como opción terapéutica definitiva que preserva la función renal a largo plazo en los casos que este tratamiento conservador sea suficiente para su resolución.^(1, 3, 14, 21)

El manejo inicial de esta entidad depende del equilibrio hemodinámico del paciente, de ahí que inicialmente las medidas han de ir encaminadas a mantener su estabilidad.⁽¹⁵⁾ En los casos en que el paciente presenta desequilibrio refractario al tratamiento médico es necesaria la embolización arterial selectiva del punto de sangrado activo en los casos que es posible localizarlo o la cirugía urgente. El tratamiento definitivo va a depender de la causa responsable del cuadro, con las opciones terapéuticas siguientes: manejo expectante, manejo endovascular mediante embolización del vaso sangrante, cirugía conservadora de nefronas y la nefrectomía radical; no existen guías que recomienden un tratamiento sobre otro, sino que debe ser seleccionado según las características de cada caso.^(3, 20, 22-25)

CONCLUSIÓN

El SW es una entidad rara que representa un desafío diagnóstico. El tratamiento dependerá de la condición hemodinámica del paciente. La embolización arterial selectiva se muestra como una manera segura y efectiva de enfrentar la urgencia, previa a una nefrectomía definitiva.

Conflictos de intereses

Los autores no refieren conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

IGM: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Administración del proyecto, Recursos, Supervisión, Validación.

JJSM: Conceptualización, Investigación, Metodología, Redacción – revisión y edición.

BLTC: Curación de datos, Validación, Visualización, Redacción – borrador original.

AGG: Curación de datos, Análisis formal, Supervisión, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oliveira ALB, Menezes TMO, Freitas AVDS, Reis LAD, Sales MGS, Santos ALS, et al. Elderly people's experiences in emergencies through access to other levels of health care. Rev Bras Enferm [Internet]. 2021 Feb [citado 10/10/2025]; 74(suppl 2): e20200423. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0423>
2. García Quiñones R. Cuba: ageing, family dynamic and cares. Revista Novedades en Población [Internet]. 2019 [citado 10/10/2025]; 15(29): 129-140. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782019000100129&lng=es&tlng=en
3. Menéndez Jiménez J. El Decenio del Envejecimiento Saludable (2020-2030), una oportunidad para Cuba. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2021 [citado 10/10/2025]; 46(4): e2748. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n4/e2748/es/#>
4. Torres Rodríguez B, Gutiérrez Gutiérrez CG. Enfermedades crónicas, envejecimiento, ética y calidad de vida. Una sistematización de investigaciones. Noved. poblac [Internet]. 2023 [citado 25/08/ 2025]; 19(37): 322-45. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/novopob/article/view/7197>
5. Hernández QL, Crespo FDA, Trujillo CL, et al. Adherencia terapéutica en pacientes con hipertensión arterial. Finlay [Internet]. 2021 [citado 10/10/2025]; 11(3): 279-286. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/finlay/fi-2021/fi213h.pdf>
6. Ott C, Schmieder RE. Diagnosis and treatment of arterial hypertension 2021. Kidney Int [Internet]. 2022 [citado 10/10/2025]; 101(1): 36-46. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.09.026>

7. Parati G, Kjeldsen S, Coca A, Cushman WC, Wang J. Adherence to Single-Pill Versus Free-Equivalent Combination Therapy in Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. Hypertension [Internet]. 2021 [citado 10/10/2025]; 77(2): 692-705. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15781>
8. Wan J, Wu Y, Ma Y, Tao X, Wang A. Predictors of poor medication adherence of older people with hypertension. Nurs Open [Internet]. 2022 [citado 10/10/2025]; 9(2): 1370-1378. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/nop2.1183>
9. Marseille BR, Commodore-Mensah Y, Davidson PM, Baker D, D'Aoust R, Baptiste DL. Improving hypertension knowledge, medication adherence, and blood pressure control: A feasibility study. J Clin Nurs [Internet]. 2021 Oct [citado 10/10/2025]; 30(19-20): 2960-2967. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jocn.15803>
10. Saito T, Izawa KP, Matsui N, Arai K, Ando M, Morimoto K, et al. Comparison of the measurement properties of the Functional Independence and Difficulty Scale with the Barthel Index in community-dwelling elderly people in Japan. Aging Clin Exp Res [Internet]. 2017 Apr [citado 10/10/2025]; 29(2):273-281. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26988689/>
11. Martín Alfonso L, Bayarre Veja HD, Grau Ábalo JA. Validation of MBG Questionnaire (Martin-Bayarre-Grau) for the evaluation of therapy adherence in blood hypertension patients. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2008 Mar [citado 30/11/2025]; 34(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000100012&lng=es
12. García Mireylle L, Pinto Jessica M. Nivel de conocimiento sobre hipertensión arterial en pacientes hipertensos [Tesis]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017 [citado 23/06/2025]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RPCH_4eeff30932577d38a4d9531ab65316d2
13. Monterrey Hernández M, Linares Cánovas LB, Toledo del Llano R, Vázquez Ramos A, Rivera Maestre D, Morales Monterrey C. Adherencia farmacológica y calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores hipertensos. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2021 [citado 23/06/2025]; 25(2): e4989. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4989>
14. Linares-Cánovas LP, Linares-Cánovas LB, Vitón-Castillo AA. Determinación de la adherencia farmacológica en adultos mayores hipertensos. Aten Fam [Internet]. 2021 [citado 10/10/2025]; 28(1): 16-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/fm.14058871p.2021.1.77655>
15. Krousel-Wood M, Craig LS, Peacock E, Zlotnick E, O'Connell S, Bradford D, et al. Medication Adherence: Expanding the Conceptual Framework. Am J Hypertens [Internet]. 2021 [citado 10/10/2025]; 34(9): 895-909. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ajh/hpab046>
16. López Vázquez SA, Chávez Vega R. Adherencia al tratamiento antihipertensivo en pacientes mayores de 60 años. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2015 [citado 10/10/2025]; 15(1). Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1036>
17. Siddiqui M, Judd EK, Dudenbostel T, Gupta P, Tomaszewski M, Patel P, et al. Antihypertensive Medication Adherence and Confirmation of True Refractory Hypertension. Hypertension [Internet]. 2020 Feb [citado 10/10/2025]; 75(2): 510-515. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14137>

18. Gavrilova A, Bandere D, Rutkovska I, Šmits D, Mauriņa B, Poplavska E, et al. Knowledge about Disease, Medication Therapy, and Related Medication Adherence Levels among Patients with Hypertension. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2019 Oct 28 [citado 10/10/2025]; 55(11):715. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31661904/>
19. Dlima SD, Hall A, Aminu AQ, Akpan A, Todd C, Vardy ERLC. Frailty: a global health challenge in need of local action. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2024 Aug 9 [citado 10/10/2025]; 9(8): e015173. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-015173>
20. Pomares Avalos AJ, Benítez Rodríguez M, Vázquez Núñez MA, Santiesteban Alejo RE. Relación entre la adherencia terapéutica y el apoyo social percibido en pacientes con hipertensión arterial. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2020 Jun [citado 25/08/2025]; 36(2): e1190. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200004&lng=es
21. Martínez de Murga García G, Sujo Sit M, Estévez Perera A. Adherencia farmacológica en pacientes hipertensos. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2020 [citado 10/10/2025]; 36(1): e982. Disponible en: <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/982>
22. Gwadry-Sridhar FH, Manias E, Lal L, Salas M, Hughes DA, Ratzki-Leewing A, et al. Impact of interventions on medication adherence and blood pressure control in patients with essential hypertension: a systematic review by the ISPOR medication adherence and persistence special interest group. *Value Health* [Internet]. 2013 [citado 10/10/2025]; 16(5): 863-71. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1098301513018007>
23. Monterrey Hernández M, Linares Cánovas LB, Toledo del Llano R, Vázquez Ramos A, Rivera Maestre D, Morales Monterrey C. Adherencia farmacológica y calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores hipertensos. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2021 [citado 10/10/2025]; 25(2): e4989. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4989>
24. Saqlain M, Riaz A, Malik MN, Khan S, Ahmed A, Kamran S, et al. Medication Adherence and Its Association with Health Literacy and Performance in Activities of Daily Livings among Elderly Hypertensive Patients in Islamabad, Pakistan. *Medicina* [Internet]. 2019 [citado 10/10/2025]; 55(5): 163. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/medicina55050163>
25. Falcones Reyes MN, Guerrero Guerrero AG. Factores que influyen en el abandono del tratamiento de hipertensión arterial en adultos mayores. *Comuna Rio Verde-Santa Elena 2017* [Tesis]. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2018 [citado 01/08/2023]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/items/f26d6466-d0c6-44a4-9921-daeab9928f82>
26. Aid Kunert J. Adherencia al tratamiento antihipertensivo en pacientes ambulatorios de un hospital urbano. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna* [Internet]. 2015 [citado 10/10/2025]; 2(2): 43-51. Disponible en: <https://www.revistaspmi.org.py/index.php/rvspmi/article/view/114>
27. Aguado- Fabián E, Arias-Guisado M, Sarmiento-Almidón G, Danjoy-Leon D. Asociación entre conocimiento y autocuidado sobre hipertensión arterial en pacientes hipertensos, consultorio de cardiología, Hospital Nacional. *Rev enferm Herediana* [Internet]. 2014 [citado 10/10/2025]; 7(2): 132-39. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RENH/article/view/2563>

28. Herrera-Añazco P, Pacheco-Mendoza J, Valenzuela-Rodriguez G, Málaga G. Self-Knowledge, adherence to treatment, and control of arterial hypertension in Peru: a narrative review. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2017 Sep. 29 [cited 03/12/2025]; 34(3):497-504. Available from: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2622>

29. Pérez Pupo RD, Rodríguez Lazo M. Nivel de conocimientos, sobre hipertensión arterial, de pacientes atendidos en un Centro de Diagnóstico Integral de Venezuela. CCM [Internet]. 2015 [citado 10/10/2025]; 19(3): 406-417. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2015/ccm153c.pdf>