



ABORDAJE INTEGRAL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADOLESCENTES

Dra. Angélica Monserrat Márquez Arévalo¹, Dr. Miguel Ángel Hernández Solorio^{2,3}, Dr. Oscar Gustavo García Ruiz⁴, Dra. Karla Sofía Salinas Urbina^{3,4}

¹Residente de Pediatría UMAE 48 IMSS León, Gto. ²Pediatra UMAE 48 IMSS León, Gto, ³Colegio de Pediatras del Estado de Guanajuato Capítulo León, ⁴Cardiólogo Pediatra UMAE 48 IMSS León, Gto.

Bol Cient Cult Col Ped Gto 2025;3(1):34-41

Nuevamente nos volvemos a leer en los caminos del análisis clínico de pacientes; en esta ocasión abordaremos el reto del abordaje de la hipertensión arterial en adolescentes.

Tenemos una adolescente femenina de 16 años la cual es referida a la consulta externa de pediatría por un médico familiar por detectar cifras tensionales altas, así como cefalea holocraneana pulsátil, de moderada a gran intensidad, con poca mejoría a la administración de analgésicos, persistiendo de 2 a 3 veces a la semana sin presencia de ftofobia o fonofobia. Dentro de sus antecedentes cuenta con carga genética para hipertensión arterial por ambas ramas en familiares de primera y segunda línea, 3 hermanos mayores aparentemente sanos. Se realiza el diagnóstico de hipertensión arterial en manejo con Antagonistas de los Receptores de Angiotensina II (ARAI) desde hace 2 años con poco control a pesar del tratamiento, valorada por 3 médicos previos continuando mismo manejo. Se reportan cifras tensionales de 143/97 mmHg, se corroboran estos valores con 157/103 mmHg en brazo derecho y 149/101 mmHg en brazo izquierdo. A la exploración física se encuentra dentro de la normalidad, precordio normodinámico con ruidos cardiacos rítmicos y de buena

intensidad, sin soplos; pulsos radiales presentes, saltones, llenado capilar inmediato.

Con estos datos ¿Podemos hacer el diagnóstico de hipertensión arterial?

Primero, es importante considerar el concepto de hipertensión arterial para pacientes pediátricos, la cual se define como la presión arterial igual o superior al percentil 95 para la edad, sexo y talla de manera persistente en al menos 3 ocasiones distintas (1).

Por lo que considerando que nuestra paciente tiene un peso y talla para la edad adecuados (Peso Pc 25 y Talla Pc 50), el percentil 95 para edad y talla serian 129/84 (2) podemos corroborar el diagnostico de hipertensión arterial.

Es importante mencionar que la medición de la presión arterial en pacientes pediátricos se debe realizar con instrumentos adecuados para la edad ya sean manuales o automatizados; en caso de dispositivos manuales con manguitos inflables es importante recordar que este debe cubrir entre el 75-100% de la circunferencia del brazo a nivel medio y entre el 37-50% del ancho del

brazo superior. En el caso de los dispositivos electrónicos estos deben estar validados para su uso en niños; la validación puede realizarse a través de algunas herramientas electrónicas como <http://www.stridebp.org/> (3).

Considerando que a nuestra paciente se le realizó la medición de manera adecuada, con dispositivos apropiados y con la técnica indicada, cumple con los criterios para considerar hipertensión arterial sistémica de acuerdo con la edad.

Ahora, de acuerdo con el sexo y edad, cuales es el siguiente paso de abordaje de hipertensión arterial:

- a) Descartar una hipertensión arterial esencial
- b) Descartar una hipertensión arterial secundaria.

Si bien la causa más frecuente de hipertensión arterial es la esencial en los adolescentes (80%) que puede estar asociada de manera estrecha a factores genéticos y epigenéticos, síndrome metabólico, dislipidemias, obesidad y resistencia a la insulina (4),

se deben considerar causas secundarias, entre las que se encuentran las renales y endocrinológicas; pero no se debe descartar nunca otras etiologías las cuales, aunque poco frecuentes, también deben considerarse como una posibilidad diagnóstica como malformaciones cardíacas no detectadas.

Continuando con el abordaje se realiza un ultrasonido renal y de vías urinarias a la paciente la cual muestra riñón derecho con ligera ectasia pielica probablemente secundaria a un proceso compresivo bajo, así como una nodulación de ovario derecho. Se realiza examen general de orina, química sanguínea, cuantificación de proteínas en orina de 24 horas, depuración de creatinina y marcadores tumorales los cuales se reportan sin alteraciones.

Para valorar la función renal, así como perfusión renal y depuración se realiza gama grama renal con un filtrado glomerular de 92.3 ml/min, ambos riñones con adecuada perfusión y filtrado glomerular así como ectasia pielocalicial bilateral transitoria.

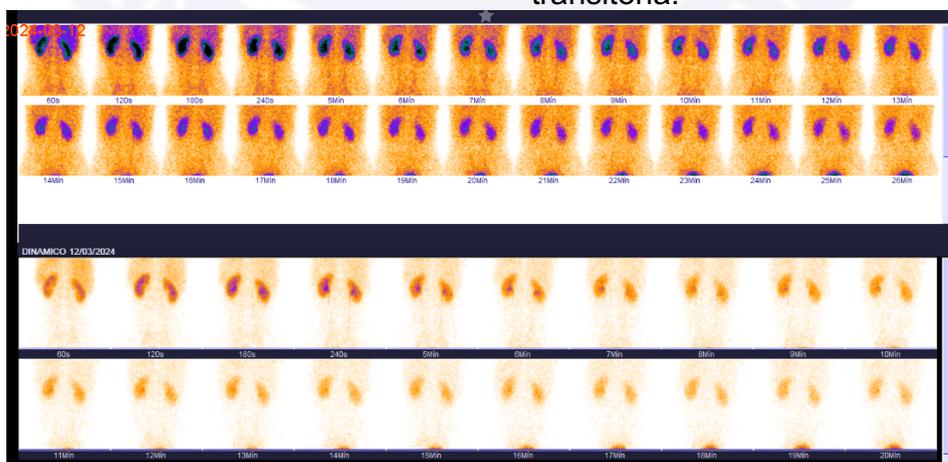


Figura 1. Gamagrama renal realizado a la paciente

Hasta el momento pese a que existe la presencia de una ectasia pielocalicial, probablemente secundaria a nodulación de anexo derecho, ésta no repercute en la función renal por lo que por el momento se descarta hipertensión arterial secundaria de origen renal. ¿Qué paso dentro del abordaje continúa?

- a) Evaluar posibles etiologías cardiacas
- b) Analizar etiologías endocrinológicas
- c) Definir que es una hipertensión arterial esencial

Aunque sabemos que en mayor proporción la causa de hipertensión arterial es de origen esencial, siempre estamos obligados a descartar otras causas secundarias. La proporción de hipertensión arterial secundaria es de un 8 a 5%.

Sabemos que la paciente tiene una tumoración anexial derecha por la que estamos obligados a descartar que la tumoración no sea productora de catecolaminas como feocromocitoma, paragangliomas, o alguna otra tumoración neuroendocrina; así como síndrome de Cushing o enfermedades tiroideas(5). Se reporta ACTH en 57.5 pg/mL (7.2-63.3 pg/mL) y cortisol sérico de 329 nmol/l (123-626 nmol/L) así como se realizan catecolaminas en orina con reporte negativo. Se realizan también como parte del protocolo

perfil tiroideo el cual se reporta sin anormalidades. Se realiza biopsia excisional de tumoración anexial derecha con resultado histopatológico de teratoma maduro sin datos de atipia.

Hasta el momento nuestro abordaje se ha descartado las 2 principales causas secundarias: Renales y endocrinológicas.

¿Qué paso prosigue dentro del abordaje?

¿Pudiéramos considerar aun como una hipertensión esencial?

Antes de considerar la posibilidad diagnóstica de hipertensión arterial esencial debemos agotar completamente que la hipertensión no se asocie a alguna otra causa, por lo que al realizar el abordaje dirigido y exploración puntual se detecta clínicamente diferencia de pulsos entre extremidades superiores e inferiores.

Es importante considerar que para confirmar la discrepancia de pulsos arteriales superiores e inferiores y la diferencia entre la TA de ambos territorios debe ser de más de 20 mmHg entre una y otra (6)

Se solicita valoración por cardiología pediátrica, para una valoración integral del paciente se solicita radiografía de tórax postero-anterior en la cual se puede observar muescas costales en el 4°, 5° y 6° arco costal así como el signo del 3. No se observa cardiomegalia.

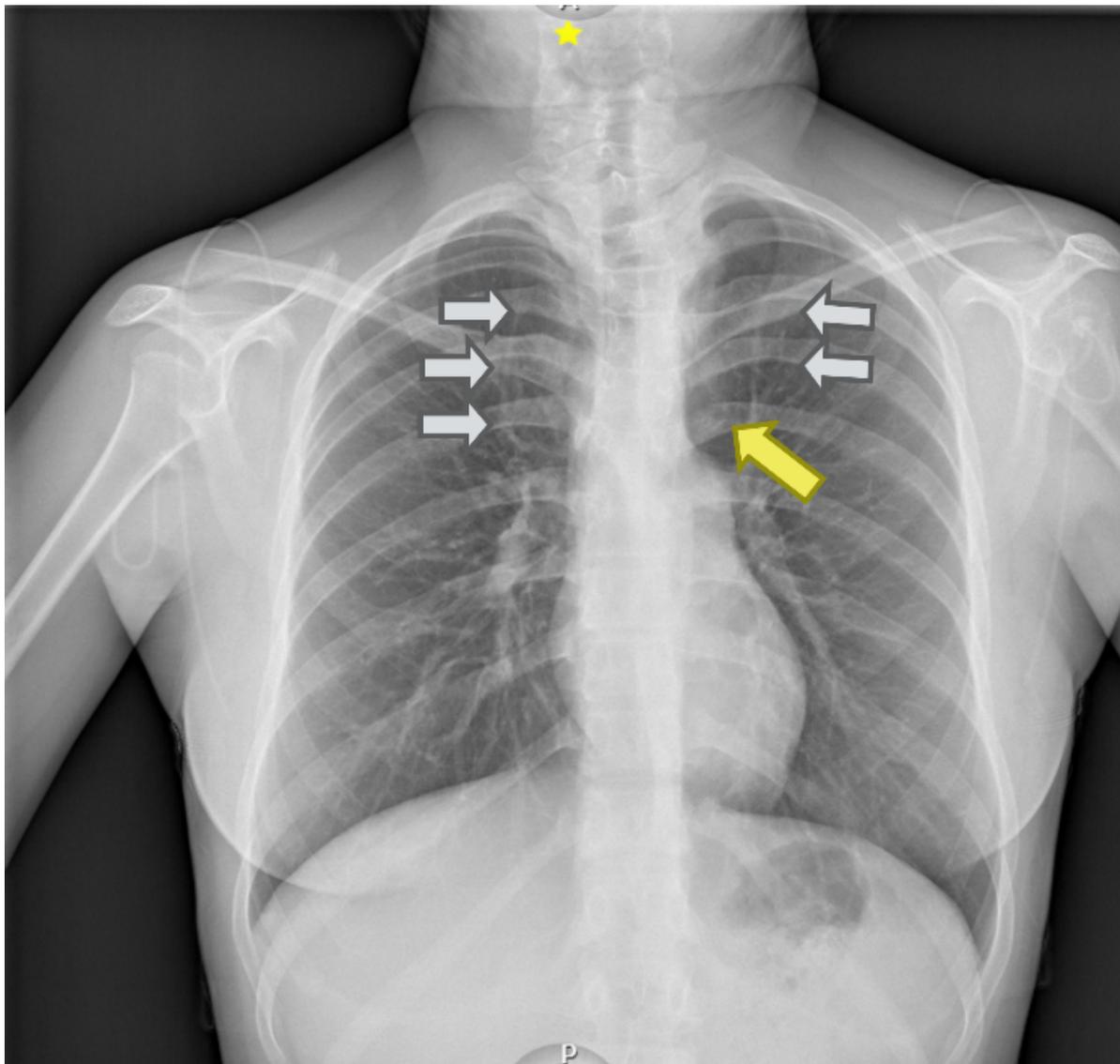


Imagen 2. Radiografía de tórax PA donde se observan muescas en los arcos costales (Flechas blancas) y Signo del 3 (Flecha amarilla)

Hasta el momento podemos casi confirmar por los datos clínicos y radiográficos que la causa de la hipertensión arterial es de origen cardiaco en nuestra paciente y más puntualmente de una coartación de aorta; en la que el signo del 3 que representa el contorno aórtico con

dilatación post estenótica y las muescas en las costillas debido a la circulación colateral desarrollada por la dilatación de las arterias intercostales por la obstrucción aórtica que además de ser un dato importante en el diagnóstico, estos signos se presentan más

frecuentemente en adolescentes y pacientes adultos. (7).

Se realiza valoración por cardiología pediátrica con ecocardiograma encontrando una coartación de aorta yuxtaductal severa + dilatación de atrio izquierdo, función

de ventrículo izquierdo conservada y presión pulmonar normal.

Se realiza abordaje integral con angiotomografía para planeación de resolución quirúrgica en la que se encuentra el cual reporta con coartación aórtica simple postductal con Sitio de coartación en aorta descendente de 5 mm

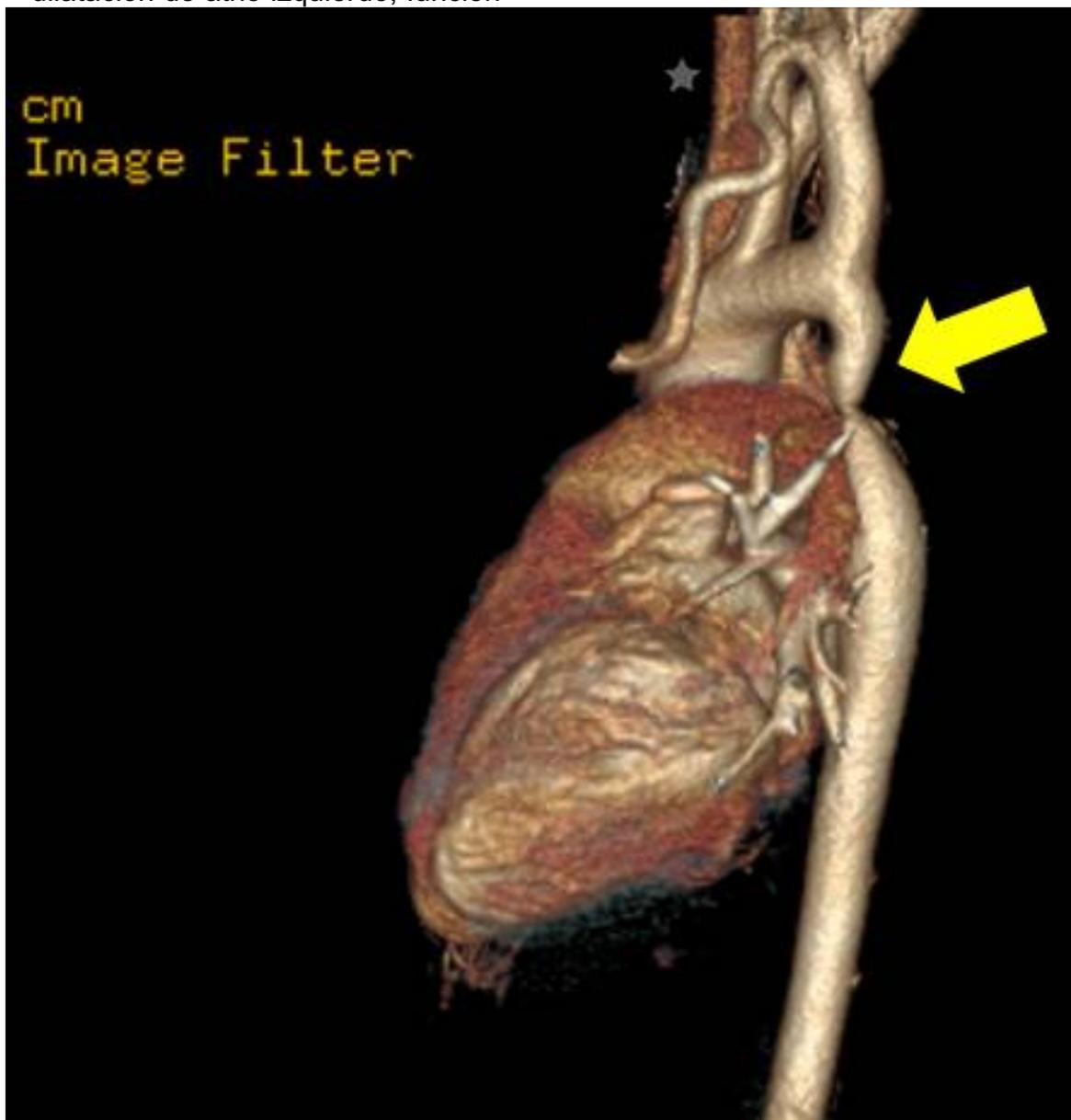


Imagen 3. Angiotomografía donde se observa coartación de aorta postductal (flecha amarilla) plano latera izquierdo.

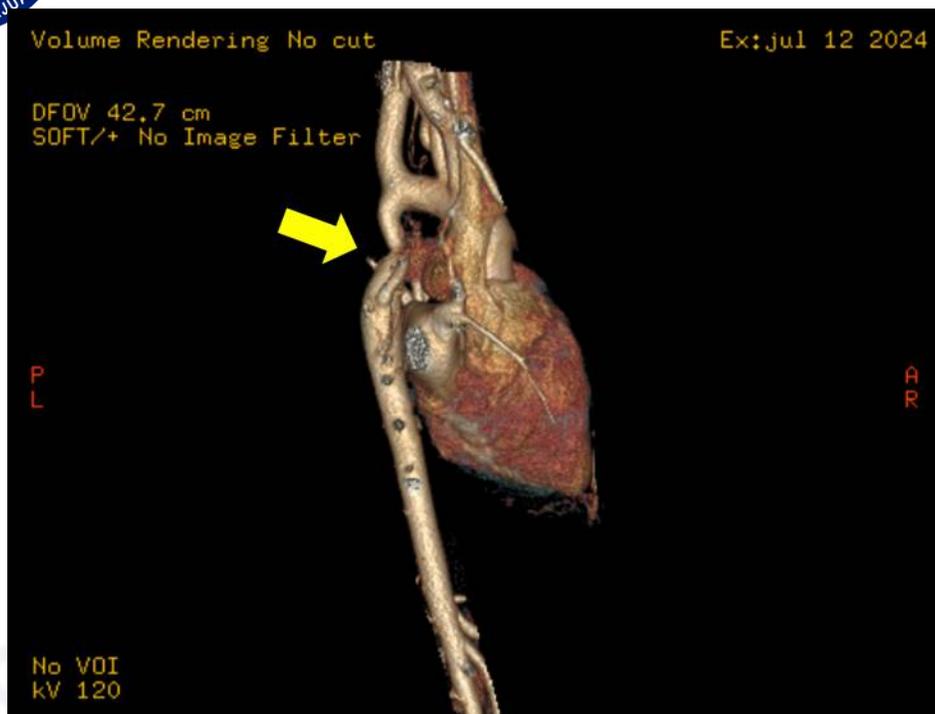


Imagen 4. Angiotomografía donde se observa coartación de aorta postductal (flecha amarilla) plano lateral derecho, así como se observa aorta descendente.

Recordando, la coartación de aorta corresponde al 5 a 7% de todas las cardiopatías congénitas, y es una causa frecuente de insuficiencia cardíaca en la población adulta generando una importante morbi-mortalidad en la misma (8).

Entre las principales morbilidades de los pacientes con coartación de aorta que se encuentra de manera tardía se encuentra la presencia de hipertensión arterial, dilatación de la aorta ascendente, arterioesclerosis temprana, patología coronaria asociada a pacientes jóvenes sin factores asociados y con ello síndrome coronario agudo y evento vascular cerebral hemorrágico (9).

Aunque parezca difícil de creer, la mayor parte de las coartaciones de aorta se siguen diagnosticando de manera tardía durante la etapa escolar y la adolescencia, incluso algunos autores consideran que es una causa importante de hipertensión arterial secundaria y se debe descartar también de primera línea en adolescentes con hipertensión (10).

Por lo tanto; ¿cuáles son los puntos importantes que podemos resumir de este análisis clínico del caso?:

1. Realizar la determinación adecuada de la presión arterial siempre considerando los percentiles adecuados para

edad, sexo y talla; así como la adecuada medición con dispositivos manuales que cumplan las características del mango inflable, así como en dispositivos electrónicos que estén validados en población pediátrica.

2. Abordaje clínico integral con una exploración física completa con evaluación precordial, cifras tensionales en las 4 extremidades y analizar la diferencia de pulsos en pacientes con hipertensión arterial.
3. En pacientes escolares y adolescentes primero descartar las causas de hipertensión arterial secundaria antes de considerar como etiología de hipertensión de origen primario o esencial.
4. Descartar como causa de hipertensión arterial secundaria alteraciones renales y endocrinológicas en el paciente pediátrico escolar y adolescente.
5. Siempre considerar como una posibilidad diagnóstica la etiología cardíaca como la coartación de aorta como causa de la hipertensión arterial, y más en aquella que no cede a manejo farmacológico y no farmacológico.

Esperamos que este nuevo reto clínico nos ayude a la evaluación clínica integral del paciente y nos brinde más herramientas para la mejor atención de nuestros pacientes; y para mí es un gusto caminar con ustedes en estas 2 ediciones y esperemos continuar encontrándonos en este suplemento. Saludos y nos leemos pronto.

Bibliografía:

1. Mancia G, Kreutz R, Brunström M, Burnier M, Grassi G, Januszewicz A, Muiesan ML, Tsioufis K, Agabiti-Rosei E, Algharably EAE, Azizi M, Benetos A, Borghi C, Hitij JB, Cifkova R, Coca A, Cornelissen V, Cruickshank JK, Cunha PG, Danser AHJ, Pinho RM, Delles C, Dominiczak AF, Dorobantu M, Doumas M, Fernández-Alfonso MS, Halimi JM, Járαι Z, Jelaković B, Jordan J, Kuznetsova T, Laurent S, Lovic D, Lurbe E, Mahfoud F, Manolis A, Miglinas M, Narkiewicz K, Niiranen T, Palatini P, Parati G, Pathak A, Persu A, Polonia J, Redon J, Sarafidis P, Schmieder R, Spronck B, Stabouli S, Stergiou G, Taddei S, Thomopoulos C, Tomaszewski M, Van de Borne P, Wanner C, Weber T, Williams B, Zhang ZY, Kjeldsen SE. 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 Dec 1;41(12):1874-2071. doi: 10.1097/HJH.0000000000003480. Epub 2023 Sep 26. Erratum in: *J Hypertens*. 2024 Jan 1;42(1):194. doi:

- 10.1097/HJH.0000000000003621.
PMID: 37345492.
- Lurbe E, Mancía G, Calpe J, Drożdż D, Erdine S, Fernández-Aranda F, Hadjipanayis A, Hoyer PF, Jankauskiene A, Jiménez-Murcia S, Litwin M, Mazur A, Pall D, Seeman T, Sinha MD, Simonetti G, Stabouli S, Wühl E. Joint statement for assessing and managing high blood pressure in children and adolescents: Chapter 1. How to correctly measure blood pressure in children and adolescents. *Front Pediatr.* 2023 Apr 11;11:1140357. doi: 10.3389/fped.2023.1140357. PMID: 37138561; PMCID: PMC10150446.
 - Stergiou GS, Palatini P, Parati G, O'Brien E, Januszewicz A, Lurbe E, et al. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *J Hypertens* 2021; 39:1293–1302.
 - Yeste D, Carrascosa C. Complicaciones metabólicas de la obesidad infantil. *An Pediatr.* 2011; 75: 135.e1-135.e9
 - Mosquera Gorostidi A, Justo Ranera A, Zakirian Denis SE, et al. Feocromocitoma y paraganglioma en la infancia: a propósito de 2 casos. *Anales de Pediatría.* 2015. 82:1: e175-e180.
DOI: [10.1016/j.anpedi.2014.06.018](https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.06.018).
 - Ziyad M Hijazi (2022) *Clinical manifestations and diagnosis of coarctation of the aorta.* UpToDate, obtenido el 14/08/24 de: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-coarctation-of-the-aorta>
 - Law MA, Collier SA, Sharma S, Tivakaran VS. Coarctation of the Aorta. 2024 Nov 9. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 28613663.
 - Jenkins NP, Ward C. Coartación de la aorta: evolución natural y evolución tras el tratamiento quirúrgico. *QJM.* 1999 Jul; 92 (7):365-71
 - Lucheniuc Claudia, Layerle Bernardo, Pujadas Mónica, Chiesa Pedro, Pérez María Catalina, Alegretti Miguel. Coartación de aorta en pediatría: características clínicas de niños y adolescentes asistidos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Rev.Urug.Cardiol.* 2023; 38(1): e203. Disponible en: <https://doi.org/10.29277/cardio.38.1.12>.
 - Wei L, Hu S, Gong X, Ahemaiti Y, Zhao T. Diagnosis of covert coarctation of the aorta in adolescents. *Front Pediatr.* 2023 Mar 21;11:1101607. doi: 10.3389/fped.2023.1101607. PMID: 37025297; PMCID: PMC10070858.