

CUERPO EDITORIAL

DIRECTOR

- Dr. Esteban Sanchez Gaitan, Dirección regional Huetar Atlántica, Limón, Costa Rica.

CONSEJO EDITORIAL

- Dr. Cesar Vallejos Pasache, Hospital III Iquitos, Loreto, Perú.
- Dra. Anais López, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
- Dra. Ingrid Ballesteros Ordoñez, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Dra. Mariela Burga, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
- Dra. Patricia Santos Carlin, Ministerio de Salud (MINSA), Lima, Perú.
- Dr. Raydel Pérez Castillo, Centro Provincial de Medicina Deportiva Las Tunas, Cuba.

COMITÉ CIENTÍFICO

- Dr. Zulema Berrios Fuentes, Ministerio de Salud (MINSA), Lima, Perú.
- Dr. Gerardo Francisco Javier Rivera Silva, Universidad de Monterrey, Nuevo León, México.
- Dr. Gilberto Malpartida Toribio, Hospital de la Solidaridad, Lima, Perú.
- Dra. Marcela Fernández Brenes, Caja costarricense del Seguro Social, Limón, Costa Rica
- Dr. Hans Reyes Garay, Eastern Maine Medical Center, Maine, United States.
- Dr. Steven Acevedo Naranjo, Saint- Luc Hospital, Quebec, Canadá.
- Dr. Luis Osvaldo Farington Reyes, Hospital regional universitario Jose Maria Cabral y Baez, Republica Dominicana.
- Dra. Caridad Maria Tamayo Reus, Hospital Pediátrico Sur Antonio María Béguez César de Santiago de Cuba, Cuba.
- Dr. Luis Malpartida Toribio, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao, Perú.
- Dra. Allison Viviana Segura Cotrino, Médico Jurídico en Prestadora de Salud, Colombia.
- Mg. Luis Eduardo Traviezo Valles, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), Barquisimeto, Venezuela.
- Dr. Pablo Paúl Ulloa Ochoa, Instituto Oncológico Nacional "Dr. Juan Tanca Marengo", Guayaquil, Ecuador.

EQUÍPO TÉCNICO

- Msc. Meylin Yamile Fernández Reyes, Universidad de Valencia, España.
- Lic. Margarita Ampudia Matos, Hospital de Emergencias Grau, Lima, Perú.
- Ing. Jorge Malpartida Toribio, Telefónica del Perú, Lima, Perú.
- Srta. Maricielo Ampudia Gutiérrez, George Mason University, Virginia, Estados Unidos.

EDITORIAL ESCULAPIO

50 metros norte de UCIMED,
Sabana Sur, San José-Costa Rica
Teléfono: 8668002
E-mail: revistamedicasinergia@gmail.com

ENTIDAD EDITORA



SOMEA

SOCIEDAD DE MEDICOS DE AMERICA

Frente de la parada de buses Guácimo, Limón, Costa Rica
Teléfono: 8668002
Sociedadmedicosdeamerica@hotmail.com
<https://somea.businesscatalyst.com/informacion.html>



Síndrome de vena cava superior: protocolo de diagnóstico y tratamiento

Superior venae cavae syndrome: diagnostic and treatment protocol



¹Dr. Alexander Araya Oviedo

Hospital del Trauma, San José, Costa Rica



<https://orcid.org/0000-0003-2641-380X>

RECIBIDO

27/08/2020

CORREGIDO

25/10/2020

ACEPTADO

21/11/2020

RESUMEN

El síndrome de vena cava superior, generalmente se presenta en pacientes con procesos malignos y con mayor incidencia, en aquellos con cáncer de pulmón. El síndrome genera manifestaciones clínicas como cefalea que exacerba al decúbito, dolor en región mandibular, cuello y cintura escapular. También, los trastornos por efecto de procesos benignos como bocio endotorácico, sarcoidosis, trombosis asociada a catéteres o reservorios de marcapasos, quimioterapia, por catéteres temporales y permanentes en pacientes con hemodiálisis, entre otros. Para un diagnóstico acertado, es necesario hacer uso de procesos combinados de radiografía de tórax, tomografía axial computarizada y venografía de contraste, ecografía y la resonancia magnética, que permitan determinar el sitio, la naturaleza de la obstrucción y el debido tratamiento, con el fin de mejorar la condición del paciente.

PALABRAS CLAVE: síndrome de la vena cava superior; cáncer; terapia combinada; trombosis.

ABSTRACT

Superior venae cavae syndrome usually occurs in patients with malignant processes and with a higher incidence in those with lung cancer. The syndrome generates clinical manifestations such as headache that exacerbates the decubitus, pain in the jaw region, neck and shoulder girdle. Also, disorders by effect of benign processes such as endothoracic goiter, sarcoidosis, thrombosis associated with catheters or pacemaker reservoirs, chemotherapy, by temporary and permanent catheters in patients with hemodialysis, among others. For an accurate diagnosis, it is necessary to make use of combined processes of chest radiography, computerized axial tomography and contrast venography, ultrasound and magnetic resonance, which allow determining the site, the nature of the obstruction and the proper treatment, in order to improve the patient's condition.

¹Médico general,
cod. [MED13605](#)
alexarao89@hotmail.com



KEYWORDS: superior venae cavae syndrome; cancer; combination therapy; thrombosis.

INTRODUCCIÓN

Una de las estructuras más importantes del sistema venoso del cuerpo humano es la vena cava superior. Ubicada anatómicamente en la región anterior del mediastino y lleva sangre venosa desde la cabeza, el cuello, las extremidades superiores y la parte superior del pecho hasta el corazón derecho.

Al estar rodeada por estructuras rígidas como el esternón, la tráquea y el bronquio principal derecho, así como también, de la aorta, la arteria pulmonar y los nódulos linfáticos parahiliares y paratraqueales cubiertos, se constituye en un área distensible, que al ser comprimida por cualquier lesión que ocupe el espacio, puede desencadenar en el "Síndrome de vena cava superior" (1).

Sin embargo, es importante diferenciar este síndrome de la oclusión bilateral de las venas braquiocefálicas, porque puede producir síntomas similares, al ser vías colaterales que surgen de las venas torácicas internas, para espinosas y esofágicas que devuelven la sangre a través de la vena ácigos o la vena cava inferior. Estas vías colaterales se dilatan en el transcurso de varias semanas como consecuencia de la hipertensión venosa, lo cual, puede disminuir la gravedad clínica de los síntomas del síndrome de vena cava superior (2).

Asimismo, el síndrome puede tener procedencias benignas asociadas con el bocio endotorácico, sarcoidosis, trombosis por el uso catéteres o reservorios de marcapasos, quimioterapia. Igualmente, catéteres temporales y permanentes en

pacientes con hemodiálisis, nefrópatas, mediastinitis fibrosa idiopática o asociada histoplasmosis, tuberculosis y rara vez sífilis (3).

Una comprensión sobre la vena cava superior, puede resultar en una trombosis en la estructura o infiltración tumoral en la vena cava superior. En consecuencia, la presión venosa cervical en el área de la obstrucción puede incrementarse de 2 a 8 mm Hg, resultando entre 20 y 30 mm Hg. Con manifestaciones clínicas como edema facial y de miembro superior (4).

Además, de existir obstrucción tumoral, las manifestaciones clínicas de este síndrome suelen considerarse una urgencia oncológica, que puede afectar aproximadamente a un 4% de los pacientes con cáncer pulmonar y de éstos, con más frecuencia en el subtipo histológico de células pequeñas en hasta 10% de los casos. (5)

Por ello, en esta investigación se establece como objetivo, analizar las manifestaciones clínicas del síndrome y los protocolos de diagnóstico establecidos, con el objetivo de aplicar el tratamiento correspondiente que permita el alivio y recuperación del paciente

MÉTODO

La revisión se ha centrado en textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web, cuyo periodo de publicación no excediera los 10 años de antigüedad, haciendo uso de un enfoque descriptivo a través de documentación científica. La revisión se basa en publicaciones en español e inglés, visibles en bases de datos como: National

Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Sistema de Información Científica (Redalyc), Rev. Med Intensiva, Directory of Open Access Journals (Doaj), Dialnet y Science, que permiten la validez y reconocimiento científico. Descartando así, toda información no confirmada o que no contase con las respectivas referencias bibliográficas.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Conviene señalar, que los síntomas dependen de la rapidez de la obstrucción y la ubicación. Si la obstrucción se origina de forma brusca, los síntomas serán agudos e intensos. Sin embargo, es más frecuente que la obstrucción sea lenta y en consecuencia la sintomatología tienda a la cronicidad.

Por ejemplo, si la obstrucción se encuentra en la entrada de los ácigos, el síndrome es menos pronunciado, debido a que los ácigos se disuelven rápidamente y acomodan la sangre provocando presión venosa baja en la cabeza y los brazos. (6). La sangre vuelve a la vena cava superior y a las axilares o venas mamarias, por lo que la circulación venosa no se nota en la pared torácica.

No obstante, si se presenta obstrucción posterior a la entrada de la vena ácigos, los síntomas y signos son exacerbados pues, la sangre se dirige al corazón a través de las venas abdominales superiores produciéndose circulación colateral toraco-abdominal importante, edema y ascitis en las extremidades inferiores (7).

En un caso clínico de un paciente con 49 años de edad, que presenta el síndrome de vena cava superior benigno por aneurisma, la presión por obstrucción de la vena cava superior es la principal explicación fisiopatológica del síndrome tal como se

demuestra en la **FIGURA 1** a través de una radiografía de tórax (5).

En términos generales, el síndrome se manifiesta inicialmente como cefalea que exagera al decúbito, somnolencia, tinnitus, mareos y aumento del diámetro cervical. Aunado a esto puede presentar dolor en región mandibular, cuello y cintura escapular, inicialmente sin circulación colateral.

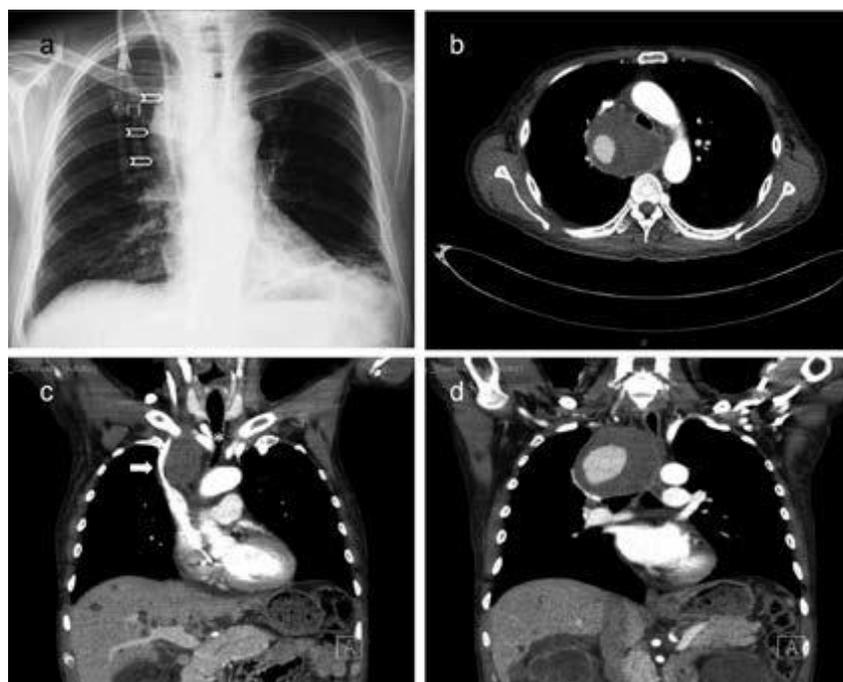
De manera análoga, si la compresión genera cianosis de la piel, se desarrollará a predominio matutino en cara, cuello y extremidades superiores, así como hemorragia conjuntival, edema en esclavina (cara, cuello y tórax superior), exoftalmos y macroglosia. Y en los casos severos, trastornos de la conciencia.

Además, quienes padecen del síndrome pueden presentar ronquera, congestión nasal, epistaxis, hemoptisis, disfagia, dolor, mareos, síncope y letargo. Durante el examen físico se presenta circulación colateral torácica, variación plétora yugular, también puede existir compresión de la cadena simpática en el mediastino (8).

Asimismo, como el flujo venoso se deriva de los ácigos y sus sistemas colaterales (venas mamarias internas, venas esofágicas paraespinales y red venosa), la obstrucción en cuello y tórax, se encuentran entre las causas más comunes de síndrome de vena cava superior. Se sabe también, que esta patología puede presentarse de forma maligna, por ejemplo, derivada de un carcinoma broncogénico de células pequeñas, escamosas, también adenocarcinoma y grandes linfomas de células de Hodgkin, carcinoma de mama, timoma y células tumorales metastásicas germinales de mama, testículo y colon.

Por ello, se considera que el problema del síndrome de vena cava superior es

FIGURA1. Imágenes de paciente con síndrome de vena cava superior benigno por aneurisma



Nota: Se observa en el ítem "a" ensanchamiento de mediastino (chevrões) y borramiento de la línea paratraqueal derecha. Mientras los ítems "b" y "d" se muestra el aneurisma contenido que comprime la vía aérea y las estructuras vasculares adyacentes. En el ítem "c" se observa la comprensión casi total de la vena cava superior.

Fuente: Pech-Alonso B, Arredondo-Ruiz P, González- Galván LM, Fermín-Hernández C. Síndrome de la vena cava superior: diagnóstico y tratamiento. Med Int Méx. 2018 mayo-junio;34(3):403-411.

multifactorial, al incluir la injuria endotelial producida por catéter con proliferación del músculo liso y eventual estenosis fibrótica y aumento del flujo turbulento a través de una fístula arteriovenosa o un injerto arteriovenoso en pacientes en diálisis, estimulando la hiperplasia intimal. Igualmente, la colocación de catéteres dentro de la vena subclavia o en el lado izquierdo del cuello constituye otros factores de riesgo para el desarrollo del síndrome, debido a la tortuosidad del vaso y al menor diámetro de este.

DIAGNÓSTICO

Las alteraciones que puede ocasionar el síndrome de vena cava superior, se pueden

evaluar a través de métodos como:

1. Radiografía de tórax, puede descartar masas mediastínicas, derrame pleural, colapso lobular o cardiomegalia. Los resultados pueden mostrar (7):
 - a. una alteración en el 90% de los casos.
 - b. una masa en el mediastino superior derecho en el 75% de los casos.
 - c. resultados combinados de lesión pulmonar o linfadenopatía hiliar en el 50% de los casos.
 - d. mientras que en el 25% de los casos hay derrame pleural, generalmente en el lado derecho.
2. En el caso de obstrucción vascular, cuanto mayor sea el tiempo de

permanencia del catéter, mayor será el riesgo (9). Este tipo de obstrucción se informa en 1% a 3% de los pacientes con catéteres venosos centrales y en 0.03% a 0.2% de pacientes con cables de estimulación (10).

3. Tomografía Axial Computarizada (TAC), permite evaluar la anatomía del mediastino y la estructura de la vena cava superior, así como también la estructura de los ganglios mediastínicos posiblemente afectados. Con ello, es posible localizar el sitio de obstrucción, que sirve como guía para la biopsia por mediastinoscopia, broncoscopia o aspiración (11).
4. Venografía de contraste, la ecografía y la resonancia magnética para determinar el sitio y la naturaleza de la obstrucción (12).
5. En pacientes con neoplasia maligna conocida, no es necesario realizar más técnicas de diagnóstico. Del mismo modo, el tratamiento de la obstrucción maligna depende de la histología del tumor, por lo cual debe hacerse un diagnóstico histológico por citología del esputo, biopsia de la masa tumoral o punción guiada por TC linfática susceptible (8). Cuando no hay antecedentes de malignidad se deben descartar causas benignas.

Es importante resaltar, que el diagnóstico del síndrome de vena cava superior se basa en estas características y generalmente es más utilizado, las imágenes de TAC (11). Además, la presencia de vasos colaterales en la TAC con contraste se asocia con una sensibilidad y especificidad del 96% y 92%, respectivamente, para el síndrome de vena cava superior (13). Estas imágenes, adicionalmente, brindan información sobre el

alcance, ubicación y etiología de la obstrucción como se puede evidenciar en la **FIGURA 2** (5).

En otro caso de estudio, realizado a paciente de 55 años, con un historial de enfermedad cardíaca y consumo de cinco cigarrillos diarios durante quince años. Presenta síntomas por cuatro meses tales como: mialgia y artralgia, dolor de cabeza al decúbito, mareos, tos seca, cansancio, agotamiento, insomnio, sudores nocturnos, dolor en región dorsal, presentando al examen físico realizado por el médico tratante; sibilancias, hiperoxia, lateropulsión, disfonía, disnea leve, edema facial y en hipogastrio, también en miembro superior y región cervical, TA 90/60, FC 120 lpm, con presencia de plétora yugular, red venosa torácica, adenomegalia bilateral cuello y axila (3,14)

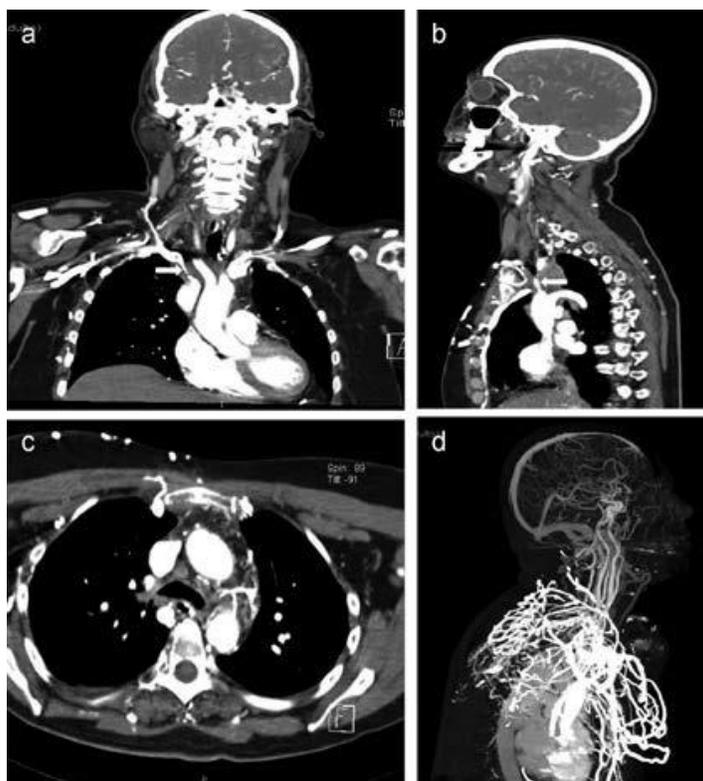
Al someter a dicho paciente a TAC de tórax, se observa tumor mediastínico derecho con calcificaciones e invasión del pericardio y acondicionamiento de síndrome de vena cava superior, linfadenopatía mediastínica bilateral de grupos hiliares perivasculares como se muestra en la **FIGURA 3** (3).

TRATAMIENTO

Antes, se consideraba a las infecciones como la principal etiología en la obstrucción de la vena cava superior, incluyéndose así complicaciones de la sífilis o tuberculosis, y en su tratamiento se disponía de los antibióticos.

Actualmente, se ha determinado a los procesos de malignidad como la causa número uno del síndrome de vena cava superior al ser responsables del 90% de los casos, siendo el más frecuente el cáncer de pulmón (15). Sin embargo, de acuerdo al marco de malignidad, el síndrome de vena

FIGURA 2. Tomografía de tórax contrastada de una paciente de 62 años con timona epiteliode



Nota: se observa compresión casi total en los ítems “a” y “b”. Mientras el ítem “c” refleja venas colaterales dilatadas en tórax y el ítem “d” una reconstrucción tridimensional con múltiples venas torácicas colaterales.

Fuente: Pech-Alonso B, Arredondo-Ruiz P, González- Galván LM, Fermín-Hernández C. Síndrome de la vena cava superior: diagnóstico y tratamiento. *Med Int Méx.* 2018 mayo-junio;34(3):403-411.

cava superior que alguna vez se consideró una emergencia médica que justificaba la radioterapia urgente. Ahora se acepta que, en pacientes clínicamente estables, se puede realizar un estudio diagnóstico completo que permita ayudar a elegir una terapia óptima sin el deterioro del estado del paciente (13).

Entre los recursos disponibles para el tratamiento del síndrome de vena cava superior, se encuentran disponibles:

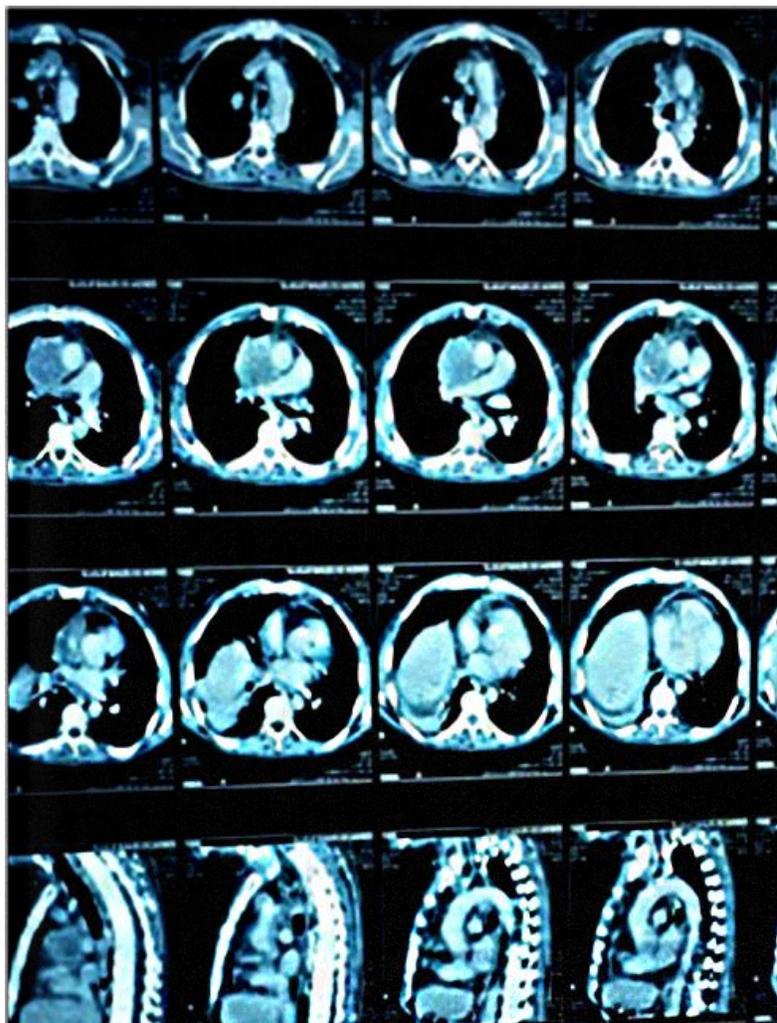
1. La terapia endovascular, que ofrece una alternativa efectiva y mínimamente invasiva con disminución de las tasas de mortalidad y morbilidad. Entre los resultados se han informado tasas de

permeabilidad primaria en treinta días del 93% para ambas terapias, tanto quirúrgica como endovascular. En cuanto a la morbilidad periférica con reconstrucción quirúrgica, se ha informado un máximo de 19% a 30% en comparación a 4% con terapia endovascular (16).

Los pacientes a menudo notan mejora clínica inmediata, mientras se está en la mesa angiográfica, después de descompresión endovascular. Con resolución completa de síntomas dentro de las 24 a 72 horas.

Se debe resaltar, que el aumento del retorno venoso central al corazón puede predisponer a los pacientes con

FIGURA 3. Reporte de tumor pulmonar por tomografía



Fuente: Ramírez JMC, Torre JMJC, Torre RAC, et al. Superior vena cava syndrome. J Cardiol Curr Res. 2018;11(6): 225-227.

enfermedad cardíaca subyacente a fracaso y edema agudo de pulmón, después de la descompresión. Por lo cual, la monitorización hemodinámica periférica puede ayudar a prevenir esta complicación.

2. En los casos de emergencia, en pacientes con edema cerebral, obstrucción de la vía aérea por compresión de la tráquea o edema de las vías respiratorias, disminución del retorno venoso o por causa neoplásica (17).

Se aplica quimioterapia que resulta efectiva en más del 65% de los casos, ya que, el síndrome es producido por neoplasmas altamente quimio sensibles y curables. En consecuencia, se trata el linfoma de células B mediastínico primario con quimioterapia y radioterapia asociada (3).

3. De tratarse de pacientes en los cuales se ha identificado un trombo en la vena cava superior, se practica la trombectomía con o sin plasminógeno tisular activador

(TPA) u otro trombolítico, estreptoquinasa o uroquinasa (11).

4. También, se puede aplicar el uso de stents de angioplastia intraluminal SX en cirugía de derivación, en especial, en etiología maligna que no ha mejorado con quimioterapia y radioterapia (1).
5. Por otro lado, la complicación potencialmente mortal cuando hay una masa en el mediastino superior es la obstrucción de la tráquea y requiere tratamiento urgente. La mortalidad no depende de la obstrucción sino de causa subyacente (6).

Es general, es importante recomendar a los pacientes de síndrome de vena cava superior: evitar acostarse con posición completamente horizontal, descansar en posición semisentada, recibir oxígeno, diuréticos, dieta baja en sodio y cortico esteroide.

CONCLUSIÓN

Se ha determinado a los procesos malignos como causa principal del síndrome de vena cava superior, resaltando al mismo tiempo sus manifestaciones clínicas: cefalea que exacerba al decúbito, dolor en región mandibular, cuello y cintura escapular, que

inicialmente no presenta circulación colateral. Al evolucionar el cuadro se manifiesta edema en esclavina que puede evolucionar a miembros superiores, y en casos severos, circulación colateral y trastorno de la consciencia. Así como, ronquera, congestión nasal, epistaxis, hemoptisis, disfagia, dolor, mareos, síncope y letargo.

En cuanto al diagnóstico se recomienda realizar radiografía de tórax, tomografía computarizada y venografía de contraste, ecografía y la resonancia magnética, de ser necesario y para determinar el sitio y la naturaleza de la obstrucción.

Por otro lado, se destaca entre las alternativas de tratamiento la terapia endovascular. Esta representa una alternativa efectiva y mínimamente invasiva con disminución de las tasas de mortalidad y morbilidad. Seguidamente, se recomienda quimio y radioterapia al tratarse de linfoma de células B mediastínico primario, que constituya una causa neoplásica y a la vez, una emergencia médica.

También, se reconoce la trombectomía con o sin plasminógeno tisular activador (TPA) u otro trombolítico, estreptoquinasa o uroquinas y el uso de stents de angioplastia intraluminal SX en cirugía de derivación, como posibles tratamientos, según sea el caso.

REFERENCIAS

1. Calzas J, Lianes P. Corazón y neoplasias: actualización. Enfermedades del corazón de origen cardíaco. Revista Española de Cardiología. 2015 Mayo.
2. Marx J, Hockberger R, Walls R. Concepts and Clinical Practice. 6th ed. Philadelphia: Mosby/Elsevier; 2016.
3. Ramírez JMC, Torre JMJC, Torre RAC, et al. Superior vena cava syndrome. J Cardiol Curr Res. 2018;11(6): 225-227. <https://doi.org/10.15406/jccr.2018.11.00404>

4. Ashley C MD. Self-expandable metallic stent therapy for superior vena cava syndrome: clinical observations. *Radiology*. 2016 Agosto; 7(4): p. 531-535.
5. Pech-Alonso B, Arredondo-Ruiz P, González- Galván LM, Fermín-Hernández C. Síndrome de la vena cava superior: diagnóstico y tratamiento. *Med Int Méx*. 2018 mayo-junio;34(3):403-411. <https://doi.org/10.24245/mim.v34i3.1547>
6. Gucalp R, Dutcher J. Oncologic emergency. *Principles of Internal Medicine*. 15th ed. Isselbacher KJ BEWJMJFAKDH, editor. Mexico: Mc Graw Hill publishers SA de CU; 2017.
7. Arribalzaga E. Mediastinal syndrome. In Ferraina P, editor. Argentina: ditorial El Ateneo Michans Surgery 5th Edition; 2015. p. 372–373.
8. Vargas C, Martínez I. Síndrome de vena cava superior. Guía para el manejo de emergencias. Buenos Aires: Federación Panamericana de Asociaciones de Colegios y Escuelas de Medicina, Medicina; 2015 Abril.
9. Angel M, Peter B. Central vein stenosis: a nephrologist's perspective. *Semin Dial*. 2017 Mayo; 10(3): p. 53-62.
10. Guliver J, Salu P, Damian P. Pacemaker-induced superior vena cava syndrome: report of four cases and review of the literature. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2019 Noviembre; 8(2): p. 1890-1895.
11. Dagoberto A. Síndrome de vena cava superior. *Med News*. México: National Cancer; 2018.
12. Watkinson A, Yeow T, Fraser C. Endovascular stenting to treat obstruction of the superior vena cava. *BMJ*. 2018 Marzo; p. 1434-1437. <https://doi.org/10.1136/bmj.39562.512789.80>
13. Larry J, Anthony F, Dennis K, Stephen H, Dan L, Joseph L, editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. Vol. 2. 20th ed. McGraw-Hill; 2018.
14. Alvarado E, Cortés D. Síndrome de vena cava superior: una emergencia médico quirúrgica. *Rev CI EMed UCR - HSJD* [Internet]. 25 de febrero de 2015 [citado 7 de abril de 2020];5 (1):11 - 21. https://doi.org/10.15517/rc_ucr-hsjd.v5i1.18338
15. Hilary M, Lauren G. Superior vena caval obstruction. Is it a medical emergency? *Am J Med*. 2015 Junio; 9(5): p. 1169-1174.
16. Delgado DD. Síndrome de vena cava superior: urgencia oncológica. *Rev.méd.sinerg*. [Internet]. 1 de septiembre de 2018 [citado 7 de abril de 2020];3(9):14 -19. <https://doi.org/10.31434/rms.v3i9.139>
17. Rizvi A, Kalra M, Bjarnason H. Benign superior vena cava syndrome: stenting is now the first line of treatment. *J Vasc Surg*. 2018 Febrero; p. 372-380. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.09.071>