



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

Departamento de Cirugía

SÍNDROME DE PAGET- SCHROETTER O TROMBOSIS AXILAR

Trabajo de Fin de Grado en Medicina

Javier Pérez López

Tutor: Prof. D. Carlos Vaquero Puerta

Co-tutor: Prof. D. Enrique San Norberto García

The logo of the University of Valladolid (UVa), consisting of the letters 'UVa' in white on a dark red square background.

Índice

RESUMEN	2
ABSTRACT	2
Palabras Clave	2
Key words	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	3
MATERIALES Y MÉTODOS	4
DISEÑO	4
POBLACIÓN A ESTUDIO	4
VARIABLES Y DATOS RECOGIDOS	4
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	4
ASPECTOS ÉTICOS	4
RESULTADOS	5
DISCUSIÓN	11
CONCLUSIONES	13
BIBLIOGRAFÍA	14

RESUMEN

Hemos publicado en trabajos previos la experiencia del grupo con respecto a los pacientes portadores del Síndrome de Paget-Schroetter señalando las características clínicas de este tipo de enfermos. En el presente estudio, los datos se amplían con los obtenidos con la valoración de una serie más amplia de enfermos incorporando a los previamente estudiados en el ámbito hospitalario, otros que lo han sido en la atención medica hospitalizada no especializada. Se vuelven a valorar los aspectos anteriormente considerados en una serie de pacientes de estudio mucho más amplia y se incluyen otros de especial relevancia como es el estudio del dímero D cuantificado. En el análisis de estos nuevos datos se pueden aportar nuevos perfiles de enfermos que fueron atendidos con criterios diferenciados. En general, estos hallazgos proporcionan una mejor comprensión de los aspectos clínicos del Síndrome de Paget-Schroetter y pueden ser útiles para mejorar su diagnóstico y tratamiento en el futuro.

ABSTRACT

We have published in previous works the experience of the group with respect to patients with Paget-Schroetter Syndrome, pointing out the clinical characteristics of this type of patients. In the present study, the data is expanded with those obtained with the evaluation of a larger series of patients, incorporating those previously studied in the hospital setting, others that have been studied in non-specialized hospitalized medical care. The aspects previously considered in a much larger series of study patients are reassessed and others of special relevance are included, such as the study of quantified D-dimer. In the analysis of these new data, new profiles of patients who were treated with differentiated criteria can be provided. In general, these findings provide a better understanding of the clinical aspects of Paget-Schroetter Syndrome and may be useful for improving its diagnosis and treatment in the future.

Palabras Clave:

Trombosis venosa, miembro superior, síndrome Paget Schroetter.

Key words:

Venous thrombosis, upper limb, Paget Schroetter syndrome.

INTRODUCCIÓN

La trombosis venosa del miembro superior es mucho menos frecuente que la que tiene lugar a nivel de los miembros inferiores. De la trombosis venosa a nivel de las venas de los miembros superiores, la máxima incidencia se produce a nivel del sistema venoso superficial y ligado a causas iatrogénicas en relación a la venoclisis o los procedimientos terapéuticos de hemodiálisis. La trombosis del sistema venoso profundo a veces se liga a la superficial o a nivel proximal del miembro superior a la implantación de catéteres. No obstante, existe una entidad nosológica con ubicación a nivel de las venas axilares y que se la relaciona con esfuerzos, nos estamos refiriendo al conocido y denominado Síndrome de Paget Schroetter. Esta patología se caracteriza por la formación de un coágulo de sangre en la vena axilar y puede presentarse de manera aguda o crónica. Predominantemente afecta a personas jóvenes, con una alta demanda laboral y generalmente afecta a la extremidad dominante. El desencadenante de esta patología se relaciona con esfuerzos en muchas ocasiones asociado a situaciones laborales, así como al deporte. Sin embargo, algunos autores señalan la necesidad de que existan factores mecánicos predisponentes que induzcan a la trombosis del sistema venosos a este nivel. El diagnóstico precoz y el tratamiento de este síndrome resulta fundamental para prevenir las complicaciones graves que pueden derivarse, tales como la embolia pulmonar, el síndrome posttrombótico y la pérdida de la función venosa.

A pesar de que esta entidad tiene una baja incidencia en la población (1-2 casos por cada 100.000 personas/año), representa un 30% de las trombosis venosas profundas de miembros superiores y entre el 1 y 4% del total de trombosis venosas.

En este trabajo se presentan los resultados de un estudio en el que se ha realizado una valoración soportada en un número relevante de pacientes, analizando factores de riesgos, aspectos clínicos, perfiles analíticos que perfilen en base a datos reales a los enfermos portadores de esta patología.

OBJETIVOS

- Analizar datos demográficos, factores de riesgo, tratamiento y evolución de pacientes con Síndrome de Paget-Schroetter.
- Alcanzar una mejor comprensión de los aspectos clínicos de esta enfermedad.
- Aportar nuevos perfiles de enfermos con Síndrome de Paget-Schroetter.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO

El estudio realizado es de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo.

POBLACIÓN A ESTUDIO

Se valoran un total de 86 pacientes que han sido diagnosticados en base a la clínica presentada y corroborado mediante estudio con ultrasonidos en un periodo de 10 años (2010-2020), tanto en estancia hospitalaria como en atención médica generalizada. Los ultrasonidos también han sido utilizados para evaluar el seguimiento de los pacientes y la evolución de la trombosis de acuerdo con el protocolo de evaluación del mes, tres meses, seis meses y anual.

VARIABLES Y DATOS RECOGIDOS

Se valoran diferentes aspectos demográficos como la edad y sexo, posibles causas etiológicas, posibles desencadenantes de la trombosis, presencia de bilateralidad, clínica predominante, tipo de tratamiento instaurado (casi siempre en base a la anticoagulación, siguiendo criterios generales del tratamiento de la trombosis venosa profunda) y evolución. En el estudio, se ha considerado por criterio de uniformidad del trabajo la valoración del paciente a los 6 meses, considerando el posible desarrollo de complicaciones. Por otra parte, el dímero D se ha tomado como factor de referencia en los pacientes tratando de relacionar este indicador con la trombosis venosa.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En lo que se refiere al manejo de los datos, se calcularon los porcentajes de las variables cualitativas (sexo, posible etiología, presencia de bilateralidad, clínica, soporte etiológico, tratamiento, presencia de edema a los 6 meses, evolución y embolia pulmonar) y la media y desviación típica de las variables cuantitativas (edad y dímero D).

ASPECTOS ÉTICOS

El trabajo cuenta con la aceptación del Comité Ético de Investigación Clínica de Valladolid. Los datos a estudio se recopilaron en un Excel de forma anónima y han sido

tratados siguiendo la normativa vigente en materia de protección de datos de carácter personal conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos 3/2018.

RESULTADOS

N	S	ED	ETIOL.	BIL.	CLIN.	COST. CERVICAL	TTO.	6 meses	EVOLUCIÓN	COMP	DIM D
1	M	54	DEP.		EDEMA	SI	HEPA.			EMBOLIA	354
2	M	32	ESP.		HINCH.		HEPA.				167
3	M	51	TRAB.		HINCH.		HEPA.				267
4	F	49	ESP.		HINCH.		HEPA.				670
5	M	43	TRAB.		HINCH.		HEPA.				589
6	F	39	ESP.		EDEMA		HEPA.				123
7	M	44	ESP.	SI	HINCH.		HEPA.			EMBOLIA	689
8	F	56	ESP.		EDEMA		HEPA.	EDEMA	MEDIA ELASTICA		890
9	M	53	TRAB.		HINCH.	SI	QX.		BAJA LABORAL		234
10	M	53	ESP.		HINCH.		HEPA.				324
11	M	41	ESP.		HINCH.		HEPA.				678
12	F	48	ESP.		HINCH.		TROMB				698
13	M	26	ESP.		HINCH.		HEPA.				345
14	M	38	ESP.		HINCH.		ACO				435
15	F	36	ESP.		DOLOR		HEPA.				776
16	M	44	ESP.		HINCH.		HEPA.				863
17	F	56	ESP.		HINCH.	SI	QX.				734
18	M	51	ESP.		HINCH.		HEPA.				198
19	F	63	ESP.		EDEMA		HEPA.				980
20	F	45	TRAB.	SI	HINCH.		HEPA.				680
21	M	54	ESP.		HINCH.		HEPA.				321
22	F	34	DEP.		HINCH.		HEPA.				442
23	M	41	ESP.		HINCH.	SI	QX.			EMBOLIA	579
24	F	42	ESP.		HINCH.		HEPA.				667
25	M	54	ESP.		HINCH.		HEPA.				398
26	F	27	ESP.		EDEMA		HEPA.				776
27	M	51	ESP.		HINCH.		HEPA.				880
28	F	43	ESP.		HINCH.		HEPA.				345
29	M	44	ESP.		HINCH.		HEPA.				567
30	F	51	ESP.		DOLOR		TROMB				2089
31	M	37	TRAB.		HINCH.		HEPA.				456
32	F	64	ESP.		HINCH.		HEPA.				883
33	M	45	ESP.		HINCH.		HEPA.				567
34	F	27	ESP.		HINCH.		ACO				786
35	M	39	ESP.		EDEMA		HEPA.				554
36	F	56	ESP.		EDEMA		HEPA.				254
37	M	45	ESP.		HINCH.		HEPA.				589

38	F	53	ESP.		HINCH.		HEPA.				456
39	F	45	ESP.	SI	HINCH.		ACO	EDEMA	MEDIA ELASTICA		124
40	F	54	ESP.		HINCH.		HEPA.				678
41	M	56	ESP.		HINCH.		HEPA.				345
42	F	29	DEP.		EDEMA		HEPA.				566
43	M	45	ESP.		HINCH.		HEPA.				558
44	M	43	ESP.		HINCH.		ACO				987
45	M	34	ESP.		HINCH.		HEPA.				457
46	M	26	ESP.		EDEMA		HEPA.				456
47	F	34	ESP.		HINCH.		HEPA.				657
48	F	42	ESP.		HINCH.		ACO				567
49	F	47	ESP.		HINCH.		HEPA.				489
50	M	41	ESP.		HINCH.		HEPA.				321
51	F	44	ESP.		HINCH.		HEPA.				675
52	F	54	ESP.		HINCH.	SI	QX.				779
53	M	57	ESP.		HINCH.		ACO				469
54	M	58	ESP.		HINCH.		HEPA.				889
55	F	51	ESP.		HINCH.		HEPA.				112
56	F	49	ESP.		HINCH.		HEPA.				389
57	F	41	ESP.		HINCH.		HEPA.				433
58	M	44	ESP.		HINCH.		HEPA.				578
59	F	49	ESP.	SI	HINCH.		HEPA.				972
60	M	56	ESP.		HINCH.		HEPA.				566
61	F	31	DEP.		HINCH.	SI	HEPA.				667
62	F	37	ESP.		HINCH.		HEPA.				441
63	M	56	ESP.		HINCH.		TROMB				212
64	F	54	ESP.		DOLOR		HEPA.				379
65	M	38	ESP.		HINCH.		HEPA.				821
66	M	54	ESP.		HINCH.		HEPA.				449
67	F	55	ESP.		HINCH.		HEPA.				387
68	M	61	ESP.		HINCH.		HEPA.	EDEMA	BAJA LABORAL		591
69	F	43	ESP.		HINCH.		HEPA.				389
70	F	22	ESP.		HINCH.		HEPA.	EDEMA	MEDIA ELASTICA		550
71	F	47	ESP.		HINCH.	SI	HEPA.				348
72	F	46	ESP.		HINCH.		HEPA.				789
73	M	45	ESP.		HINCH.		HEPA.				697
74	M	44	ESP.		EDEMA		HEPA.				450
75	F	42	ESP.		HINCH.		HEPA.				671
76	M	48	ESP.		HINCH.		HEPA.				278
77	F	54	ESP.		HINCH.		ACO				243
78	M	55	ESP.		HINCH.		HEPA.				554
79	F	35	ESP.		HINCH.		HEPA.				345
80	M	43	DEP.		HINCH.		HEPA.				867

81	F	57	ESP.		HINCH.		HEPA.				256
82	M	52	ESP.		HINCH.		HEPA.				679
83	M	43	ESP.		HINCH.		TROMB				1089
84	F	27	ESP.	SI	HINCH.		HEPA.				102
85	M	39	ESP.		HINCH.		HEPA.				789
86	M	45	ESP.		HINCH.		TROMB	EDEMA	MEDIA ELASTICA	EMBOLIA	558

Tabla 1: Datos de la muestra.

La evaluación del total de casos de Paget Schroetter refleja que, de un total de 86 sujetos estudiados, 44 fueron hombres (51,16%) y 42 mujeres (48,84%). La edad media de los pacientes fue de 45.36±9.27 años (**Gráfico 1**).

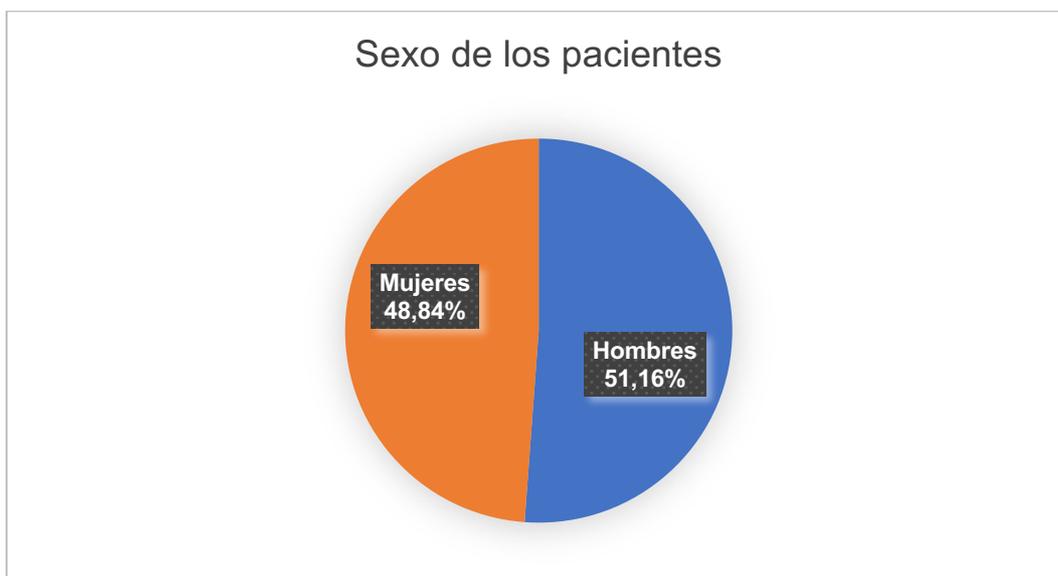


Gráfico 1: Distribución por sexo de los pacientes estudiados.

En el 88,37% no pudo determinarse con claridad una causa concreta, mientras que se detectó como posible causa el esfuerzo en el trabajo en un 5,81% y el deporte en otro 5,81% (**Gráfico 2**). En un 5,81% de los casos se presentó de forma bilateral. La clínica predominante fue la hinchazón del brazo en el 84,88% de los pacientes, presentando edema constatable en el 11,63% mientras que solo el 3,49% presentaron claro dolor (**Gráfico 3**). En el 8,14% se evidenció la presencia de costilla cervical como posible causa desencadenante, pero sin clara evidencia.

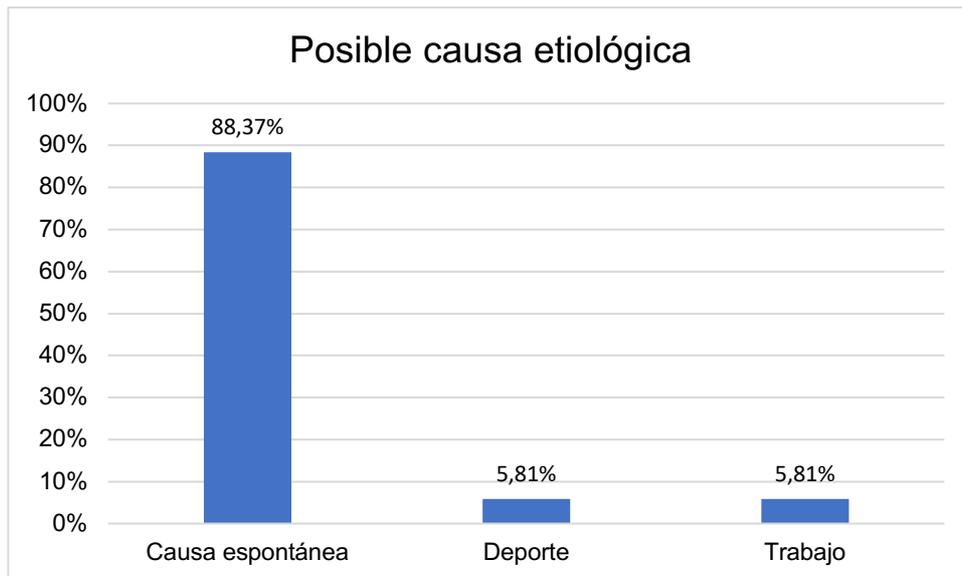


Gráfico 2: Posible causa etiológica de la trombosis.

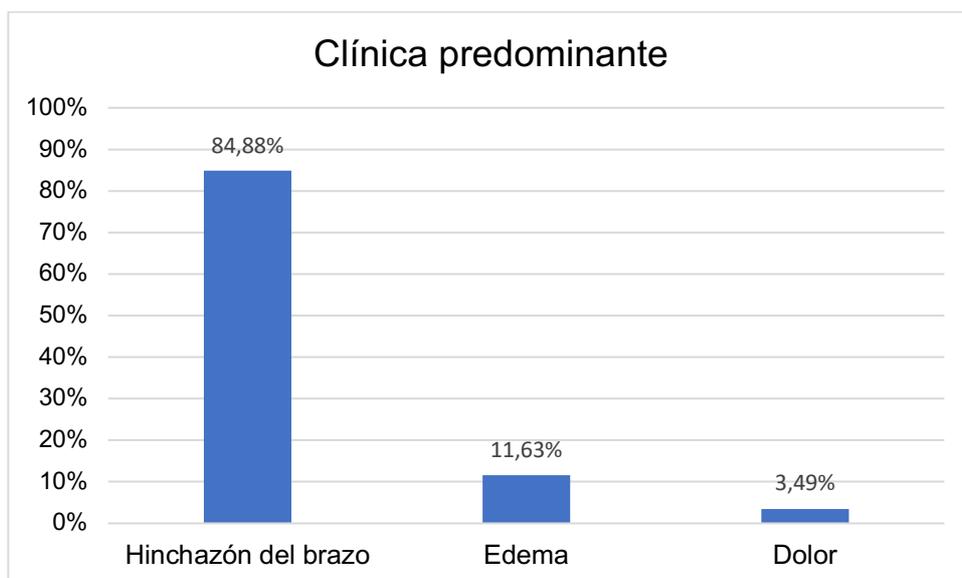


Gráfico 3: Clínica predominante en los pacientes estudiados.

Se instauró pauta de tratamiento anticoagulante en el 95,35% de los casos, siendo la heparina el fármaco más utilizado en el 81,40% de los enfermos y anticoagulantes orales en el 8,14%. La trombólisis se utilizó en el 5,81% de los pacientes y se realizó tratamiento quirúrgico en base de extirpar la costilla cervical en el 4,65% de los enfermos (**Gráfico 4**).

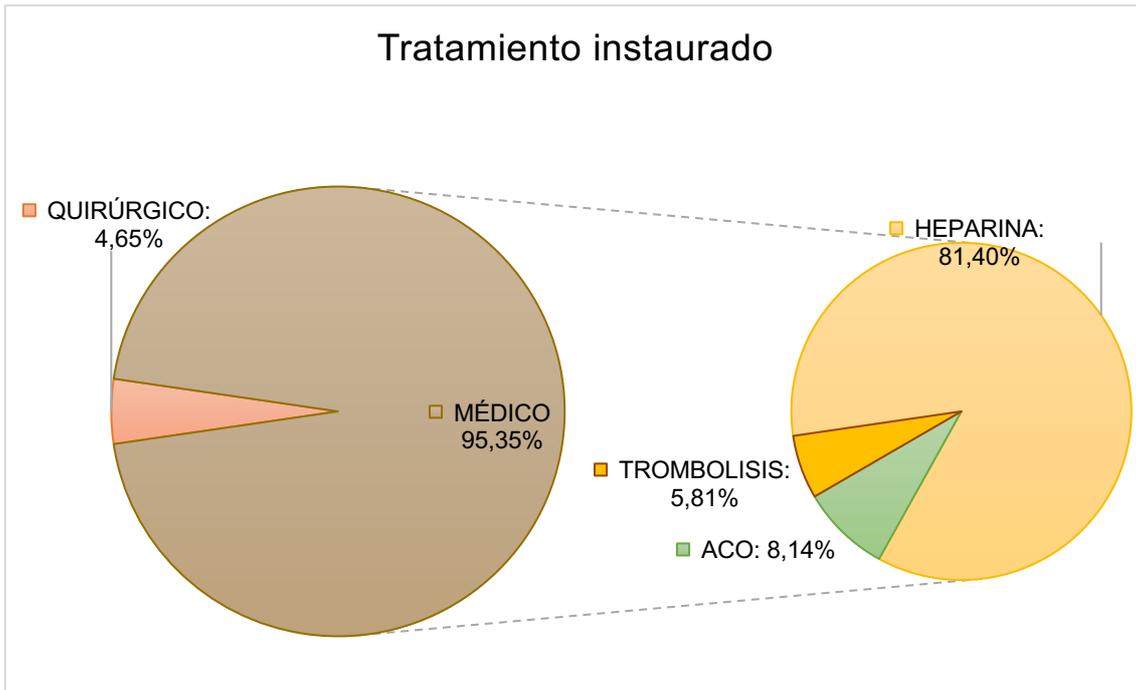


Gráfico 4: Tratamiento instaurado (quirúrgico y médico) y desglose del tipo de tratamiento médico (heparina, anticoagulación oral y trombólisis).

Por otro lado, el 50% de los pacientes desarrollaron circulación colateral compensatoria, siendo ostensible a nivel de la piel del hombro en mayor o menor cuantía (**Figura 1**).



Figura 1: Circulación colateral a nivel del hombro en un paciente con trombosis axilar.

Como tratamiento complementario se instauró una media elástica en la extremidad en el 4,65% de los pacientes. Al cabo de los seis meses, el 94,19% de los pacientes se habían recuperado y el 5,81% continuaban de baja laboral a causa de la trombosis.

Dentro de las complicaciones se registró la embolia de pulmón en el 4,65% de los casos. Como indicador más relevante desde el punto de vista analítico se ha considerado la determinación del dímero D, que se encontraba elevado en el 54,65% de los pacientes con valores medios de $557,8 \pm 283,3$ ng/ml. Se ha considerado que el dímero D se encontraba elevado cuando era mayor de 500 ng/ml (**Gráfico 5**).

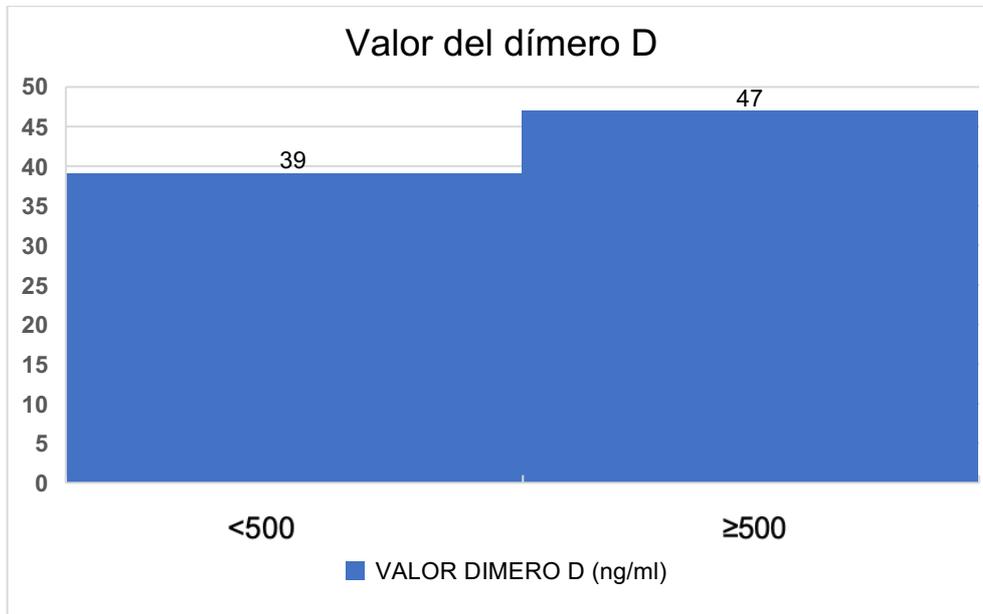


Gráfico 5: Distribución de pacientes según valor de dímero D (<500; ≥500 ng/ml)

El diagnóstico se ha soportado fundamentalmente en estudio de ultrasonidos mediante ecodoppler (**Figura 2**), y sólo se ha realizado estudio flebográfico complementario en 6 casos justificados por diversas circunstancias del proceso diagnóstico (**Figuras 3 y 4**).



Figura 2: Exploración venosa con ecodoppler a nivel del espacio supraclavicular.



Figura 3: Trombosis axilar de miembro superior izquierdo. Estudio flebográfico.

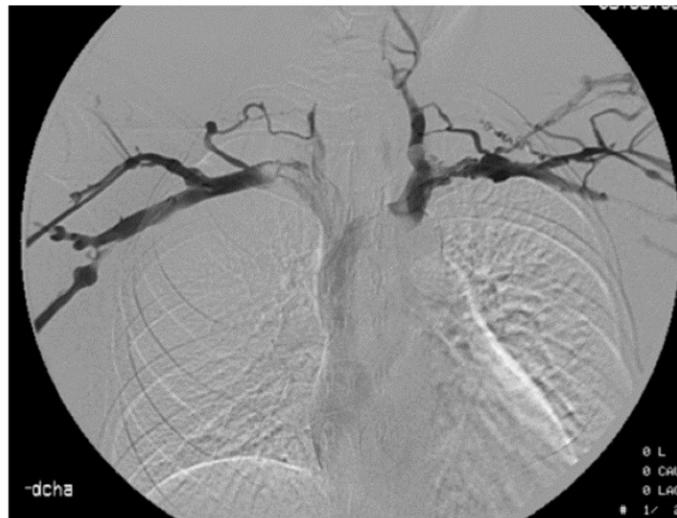


Figura 4: Trombosis axilar bilateral. Estudio flebográfico.

DISCUSIÓN

La trombosis venosa en el miembro superior es una condición que se puede dar por numerosas causas y en múltiples localizaciones, aunque su incidencia y prevalencia sea menor que las que se producen en otras regiones anatómicas. El tipo de trombosis

venosa que se conoce como Paget-Schroetter se describió por primera vez por Cruveilhaer en 1816 y posteriormente por Paget en 1875, quien lo relacionó con un traumatismo venoso. Este hecho también fue corroborado por Schroetter en el año 1884. Hugher fue el primer autor en describir el Síndrome de Paget-Schroetter tal y como se le conoce en la actualidad en 1948.

Lo más característico de esta patología es su ubicación, por una parte, que es a nivel de las venas axilares, y por otra, el componente traumático, pero no directo ni endovascular, sino el producido de forma reiterativa por elementos anatómicos en situaciones de cierta anormalidad posicional. Se relaciona fundamentalmente con el esfuerzo al posiblemente contundirse las venas por elementos anatómicos que cambian forma o posición durante el mismo. Se ha relacionado con gente joven, musculada y con trabajos que requerían esfuerzo corporal del miembro superior. Esta circunstancia también se puede presentar en ejercicios violentos durante el desarrollo de alguna actividad deportiva, siendo el tenis, golf o natación junto con otros deportes de menor práctica que exigen un esfuerzo puntual pero violento. Sin embargo, en ocasiones no es posible relacionar de forma fehaciente la situación causa, aunque posiblemente se haya producido de forma imperceptible por parte del paciente.

Puede haber factores predisponentes como serían alteraciones de la coagulación sanguínea, a lo que al factor desencadenante se uniría un estado propicio del componente hemático de la vena. En décadas pasadas se vinculaba más la presentación de este cuadro clínico al varón, pero en la actualidad y de acuerdo con nuestros propios resultados, se ha igualado la incidencia en ambos sexos, posiblemente al haberse disminuido los trabajos que requieren grandes esfuerzos y haberse incrementado los deportes practicados por igual en ambos sexos.

La clínica más prevalente es la hinchazón de la zona afectada, siendo el edema y el dolor manifestaciones menos frecuentes. El tratamiento médico es el más empleado, siendo la heparina el dominante seguido por los anticoagulantes orales y la trombólisis. La cirugía es empleada en menor medida y generalmente se considera cuando existe una costilla cervical presente.

La elevación del dímero D es un indicador de la presencia de una trombosis, que es común en todas las ubicaciones de este tipo de patología. El diagnóstico se realiza mediante ecodoppler como prueba más fiable, no invasiva, repetible y barata para su diagnóstico, aunque sea explorador dependiente, habiéndose abandonado otras

pruebas más agresivas para el paciente como la flebografía, aunque en ocasiones se referencie la misma en algunas publicaciones, posiblemente más a su valor iconográfico que diagnóstico.

CONCLUSIONES

- En la literatura médica esta patología se describió por primera vez a comienzos del siglo XIX, aunque no sería hasta más de un siglo después cuando se caracterizó tal y como la conocemos hoy en día.
- El perfil de paciente ha ido cambiando a lo largo del tiempo. Si bien es cierto que sigue considerándose una patología propia de individuos jóvenes, a lo largo de los años ha ido igualándose su distribución por sexos, debido en gran medida a que hoy en día hombres y mujeres realizan esfuerzos físicos similares.
- Aunque se considera que el esfuerzo y los ejercicios violentos son los responsables de esta patología, en la mayoría de los casos no es posible determinar con certeza su origen pudiendo haberse producido de manera imperceptible para el individuo.
- El dímero D puede encontrarse o no elevado en esta patología como indicador de posible trombosis, pero en ningún caso es diagnóstico. En nuestro estudio, hasta un 45,35% de los pacientes que presentaron Síndrome de Paget-Schroetter presentaban un Dímero D inferior a 500 ng/ml.
- La presencia de costilla cervical podría llegar a justificar un número limitado de casos de Síndrome de Paget-Schroetter (solamente el 8,14% de los pacientes estudiados la presentaban), aunque no está clara la evidencia.
- La clínica predominante es la hinchazón del brazo, que llega a ponerse de manifiesto en más del 80% de los pacientes que hemos estudiado. El dolor y el edema se evidencian en un número más reducido de casos.
- Esta patología se presenta la mayor parte de las ocasiones de manera unilateral, aunque hay algunos casos descritos donde se ha evidenciado en ambas extremidades.
- El ecodoppler es el método diagnóstico de elección debido a las ventajas que presenta, como su carácter no invasivo, y no emplear radiaciones ionizantes. No

obstante, es importante destacar que una de sus mayores limitaciones es que tanto el procedimiento como la interpretación de los resultados son explorador-dependientes.

- El tratamiento de elección es médico, siendo la heparina el fármaco más empleado. La cirugía queda relegada a casos excepcionales.
- La mayor parte de los pacientes están completamente recuperados a los seis meses de haber sido tratados.
- Aunque son poco frecuentes, el diagnóstico y tratamiento precoz resultan fundamentales para evitar complicaciones fatales como pueden ser la embolia pulmonar, el síndrome postrombótico y la pérdida de función venosa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Karaolani G, Antonopoulos CN, Koutsias SG, Giosdekos A, Metaxas EK, Tzimas P, de Borst GJ, Geroulakos G. A systematic review and meta-analysis for the management of Paget-Schroetter syndrome. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2021;9(3):801-810.e5.
2. Dadashzadeh ER, Ohman JW, Kavali PK, Henderson KM, Goestenkors DM, Thompson RW. Venographic classification and long-term surgical treatment outcomes for axillary-subclavian vein thrombosis due to venous thoracic outlet syndrome (Paget-Schroetter syndrome). *J Vasc Surg.* 2023;77(3):879-889.e3.
3. Khan O, Marmaro A, Cohen DA. A review of upper extremity deep vein thrombosis. *Postgrad Med.* 2021; 133(sup1):3-10.
4. El-Attrache A, Kephart E. Paget-Schroetter Syndrome: a case report of diagnosis, treatment, and outcome in a healthy 18-year-old athletic swimmer. *Phys Sportsmed.* 2020;48(3):358-362.
5. Lee YS, Ng FH, Pan NY, Fai Ma JK. Paget-Schroetter syndrome in a non athlete - a case report. *Radiol Case Rep.* 2021; 15;16(11):3554-3557.
6. Menon D, Onida S, Davies AH. Overview of venous pathology related to repetitive vascular trauma in athletes. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2019;7(5):756-762.
7. Wankhade BS, ElKhouly AE, Alrais ZF, Kholi MHIAE. Paget-Schroetter syndrome: An unfamiliar cause of upper-limb deep venous thrombosis. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2022;12(1):54-57.

8. Talutis SD, Ulloa JG, Gelabert HA. Adolescent athletes can get back in the game after surgery for thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg.* 2023;77(2):599-605.
9. Mahmoud O, Sihvo E, Räsänen J, Vikatmaa L, Vikatmaa P, Venermo M. Treatment of Paget-Schroetter syndrome with a three-stage approach including thoracoscopic rib resection at the second stage. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2018;6(1):75-82.
10. Cheng MJ, Chun TT, Gelabert HA, Rollo JC, Ulloa JG. Surgical decompression among Paget-Schroetter patients with subacute and chronic venous occlusion. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2022 Nov;10(6):1245-1250.
11. Bashir M, Tan SZ, Jubouri M, Salahia G, Whiston RJ, White RD, Bailey DM, Williams IM. A narrative review of the surgical management of Paget-Schroetter syndrome: case series and long-term follow-up. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2022;12(5):744-755.
12. Julian Reguero A, Del Río L, San Norberto E, Vaquero C. Estudio de las características de los pacientes diagnosticados de Síndrome de Paget Schroetter. *Rev Iberoamericana Cir Vasc* 2021; 9,4:133-135.
13. King EC, Goldman RE, Schwenke M, Sarkeshik AA. Subclavian Effort Thrombosis: Pathophysiology, Diagnosis, and Management. *Semin Intervent Radiol.* 2022; 31,39(3): 304-311.
14. Keller RE, Crowell DP, Medina GIS, Cheng TTW, Oh LS. Paget-Schroetter syndrome in athletes: a comprehensive and systematic review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020;29(11):2417-2425.
15. Jourdain V, Goldenberg WD, Matteucci M, Auten J. Paget-Schroetter syndrome: diagnostic limitations of imaging upper extremity deep vein thrombosis. *Am J Emerg Med.* 2016; 34(3):683.e1-3.
16. Chun TT, O'Connell JB, Rigberg DA, DeRubertis BG, Jimenez JC, Farley SM, Baril DT, Gelabert HA. Preoperative thrombolysis is associated with improved vein patency and functional outcomes after first rib resection in acute Paget-Schroetter syndrome. *J Vasc Surg.* 2022;76(3):806-813.e1.
17. Akoluk A, Douedi S, Dattadeen J, Patel I, Mushtaq A, Levitt M, Asif A, Hossain M. Recurrence of Paget-Schroetter Syndrome: A Rare Case Report and Review of Literature. *J Med Cases.* 2020; 11(1):22-25.
18. Lee JB, Kurzweil A, Lahham S. A Case Report on Paget-Schroetter Syndrome Presenting as Acute Localized Rhabdomyolysis. *Clin Pract Cases Emerg Med.* 2020;4(3):358-361.

19. Goss SG, Alcantara SD, Todd GJ, Lantis JC 2nd. Non- Operative Management of Paget-Schroetter Syndrome: A Single-Center Experience. *J Invasive Cardiol.* 2015;27(9): 423-8.
20. Cavanna AC, Giovanis A, Daley A, Feminella R, Chipman R, Onyeukwu V. Thoracic outlet syndrome: a review for the primary care provider. *J Osteopath Med.* 2022;29,122(11): 587-599.
21. Cai TY, Rajendran S, Saha P, Dubenec S. Paget-Schroetter syndrome: A contemporary review of the controversies in management. *Phlebology.* 2020;35(7):461-471.
22. Garg V, Poon G, Tan A, Poon KB. Paget-Schroetter syndrome as a result of 1st rib stress fracture due to gym activity presenting with Urschel's sign - A case report and review of literature. *Int J Surg Case Rep.* 2018;49:81-86.
23. Tanabe H, Miyamori D, Shigenobu Y, Ito Y, Kametani T, Kakimoto M, Kawahara A, Kikuchi Y, Kobayashi T, Otani Y, Kishikawa N, Kanno K, Ito M. Two Patients with Paget- Schroetter Syndrome That Were Successfully Diagnosed by Doppler Ultrasonography: Case Studies with a Literature Review. *Intern Med.* 2020; 15;59(20):2623-2627.
24. Taha K, Breslin T, Moriarty JM, Ali S, Louw B. Diagnosing Paget-Schroetter Syndrome Using Point of Care Ultrasound (POCUS). *POCUS J.* 2022;21;7(1):131-133.
25. Phadke DR, Sheeran DP, Wilkins LR, Kern JA, Tracci MC, Angle JF. Impact of Venous Collaterals on Clinical Outcomes in Paget-Schroetter Syndrome. *J Vasc Interv Radiol.* 2019;30(4):572-577.

ANEXOS

TRABAJOS ORIGINALES

**PERFIL CLÍNICO, BIOLÓGICO Y DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DE PAGET SCHROETTER.
ESTUDIO EN UNA SERIE AMPLIA DE PACIENTES**

**CLINICAL, BIOLOGICAL AND DIAGNOSTIC PROFILE OF PAGET SCHROETTER SYNDROME.
STUDY IN A LARGE SERIES OF PATIENTS**

Pérez J, Diago MV, Martín del Olmo JA, San Norberto E, Vaquero C.

Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. España.

Correspondencia:

Javier Pérez López
Departamento de Cirugía
Facultad de Medicina
Avda Ramon y Cajal s/n
47005 Valladolid. España
E-mail: cvaquero@med.uva.es

Palabras Clave: Trombosis venosa, miembro superior, síndrome Paget Schroetter.

Key words: *Venous thrombosis, upper limb, Paget Schroetter syndrome.*

RESUMEN

Hemos publicado en trabajos previos la experiencia del grupo con respecto a los pacientes portadores del Síndrome de Paget-Schroetter señalando las características clínicas de este tipo de enfermos. En el presente estudio, los datos se amplían con los obtenidos con la valoración de una serie más amplia de enfermos incorporando los previamente estudiados en el ámbito hospitalario, otros que lo han sido en la atención médica hospitalizada no especializada. Se vuelven a valorar los aspectos anteriormente considerados en una serie de pacientes de estudio mucho más amplia y se incluyen otros de especial relevancia como es el estudio del dímero D cuantificado. En el análisis de estos nuevos datos se pueden aportar nuevos perfiles de enfermos que fueron atendidos con criterios diferenciados.

ABSTRACT

We have published in previous works the experience of the group with respect to patients with Paget-Schroetter Syndrome, pointing out the clinical characteristics of this type of patients. In the present study, the data is expanded with those obtained with the evaluation of a larger series of patients, incorporating those previously studied in the hospital setting, others that have been studied in non-specialized hospitalized medical care. The aspects previously considered in a much larger series of study patients are reassessed and others of special relevance are included, such as the study of quantified D-dimer. In the analysis of these new data, new profiles of patients who were treated with differentiated criteria can be provided.

INTRODUCCIÓN

La trombosis venosa del miembro superior es mucho menos frecuente que la que tiene lugar a nivel de los miembros inferiores ¹. De la trombosis venosa a nivel de las venas de los miembros superiores la máxima incidencia la tiene a nivel del sistema venoso superficial y ligado a causas iatrogénicas en relación a la venoclisis o los procedimientos terapéuticos de hemodiálisis ². La trombosis del sistema venoso profundo a veces se liga a la superficial o a nivel proximal del miembro superior a la implantación de catéteres ³. No obstante, existe una entidad nosológica con ubicación a nivel de las venas axilares y que se la relaciona con esfuerzos ^{4,5,6}, nos estamos refiriendo al conocido y denominado Síndrome de Paget Schroetter. El desencadenamiento de esta patología se relaciona con esfuerzos en muchas ocasiones a situaciones laborales y últimamente al deporte ^{7,8}. Sin embargo, algunos autores señalan la necesidad de que existan factores mecánicos predisponentes que induzcan a la trombosis del sistema venoso a este nivel ^{9,10}. Se realiza en el estudio una valoración soportada en un número relevante de pacientes, analizando factores de riesgos, aspectos clínicos, perfiles analíticos que perfilen en base a datos reales a los enfermos portadores de esta patología.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio de perfil descriptivo incluyendo en el mismo un total de 86 pacientes que han sido diagnosticados en base a la clínica presentada y corroborado mediante estudio con ultrasonidos. Este método diagnóstico ha sido el utilizado para valorar el seguimiento de los pacientes y la evolución de la trombosis de acuerdo al protocolo de evaluación del mes, tres meses, seis meses y anual. Se ha tenido en consideración en el estudio datos demográficos de edad y género. Se han considerado posibles causas etiológicas posibles desencadenantes de la trombosis, valorada la bilateralidad y se ha tenido en consideración el tratamiento instaurado casi siempre en base a la anticoagulación, siguiendo criterios generales del tratamiento de la trombosis venosa profunda. En el estudio, se han considerado por criterio de uniformidad del trabajo la valoración del paciente a los 6 meses, considerando el posible desarrollo de complicaciones. El dímero D se ha tomado como factor de referencia en los pacientes tratando de relacionar este indicador con la trombosis venosa.

RESULTADOS

Del total de pacientes estudiados, el 51.16% eran del género masculino y el 48.84% del femenino, con una edad media de 45.36±9.27 años. Se detectó como posible causa el esfuerzo en el trabajo en un 5.81%, causa deportiva 5.81% y en una 88.37% no pudo determinarse con claridad una causa

concreta. En un 5.81% de los casos se presentó de forma bilateral. La clínica predominante fue la hinchazón del brazo 84.88% de los pacientes, presentado edema constatable en el 11.63% y solo el 3.49% de los pacientes presentaron un claro dolor. En el 8.14% de los casos se evidenció la presencia de costilla cervical como posible causa desencadenante, pero sin clara evidencia. Se instauró pauta de tratamiento anticoagulante en el 95.35% de los casos, siendo la heparina el fármaco más utilizado en el 81.40% de los enfermos y anticoagulantes orales en el 8.14%. La trombólisis se utilizó en el 5.81% de los pacientes y se realizó tratamiento quirúrgico en base de extirpar la costilla cervical en el 4.65% de los enfermos. El 50% de los pacientes desarrollaron circulación colateral compensatoria, siendo ostensible a nivel de la piel del hombro en mayor o menor cuantía (Fig. 1).



Fig. 1: Circulación colateral a nivel del hombro en un paciente con trombosis axilar.

Como tratamiento complementario se instauró media elástica en el 4.65% de las extremidades. Al cabo de los seis meses el 94.19% de los pacientes se habían recuperado y el 5.81% continuaban de baja laboral a causa de la trombosis. Dentro de las complicaciones se registró la embolia de pulmón en el 4.65% de los casos. Como indicador más relevante desde el punto de vista analítico se ha considerado la determinación del Dímero D que se ha encontrado elevado en el 54.65% de los pacientes con valores medios de 557.8± ng/ML.



Fig. 2: Exploración venosa con ecodoppler a nivel del espacio supraclavicular.

El diagnóstico se ha soportado fundamentalmente en estudios ultrasónicos mediante ecodoppler (Fig. 2), y sólo se ha realizado estudio flebográfico complementario en 6 casos justificado por diversas circunstancias del proceso diagnóstico (Fig. 3 y 4).



Fig. 3: Trombosis axilar de miembro superior izquierdo.

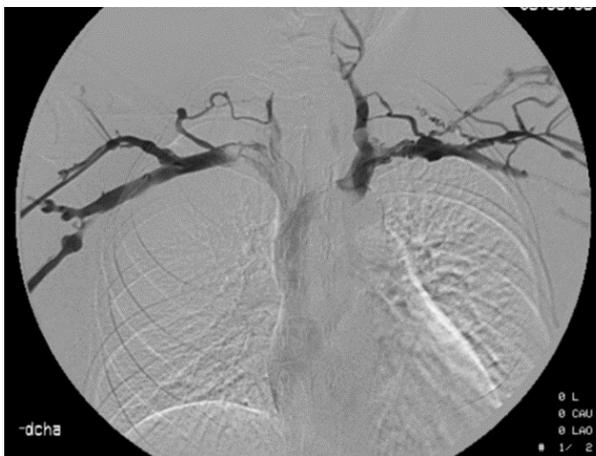


Fig. 4: Trombosis axilar bilateral. Estudio flebográfico.

DISCUSIÓN

La trombosis venosa en el miembro superior se puede dar por numerosas causas y en múltiples localizaciones, aunque su incidencia y prevalencia sea menor que las que se producen en otras regiones anatómicas^{3,11}. La que podemos considerar como Paget Schroetter, es de acuerdo a las primeras descripciones realizadas inicialmente por Cruveilhier en 1816 y

posteriormente Paget en 1875, que lo relacionó con un traumatismo venoso, hecho también corroborado por Schroetter en el año 1884¹². Parece ser que fue Hughes el primer autor que describió en 1948 el Síndrome como de Paget Schroetter, que es como se le conoce en la actualidad^{12,13}.

La característica es la ubicación por una parte que es a nivel de las venas axilares y por otro el componente traumático, pero no directo ni endovascular, sino el producido de forma reiterativa por elementos anatómicos en situaciones de cierta anomalía posicional^{14,15,16}. Se relaciona fundamentalmente con el esfuerzo al posiblemente contundirse las venas por elementos anatómicos que cambian forma o posición durante el mismo¹⁷. Se ha relacionado con gente joven, musculada y con trabajos que requerían esfuerzo corporal del miembro superior^{18,19}. Esta circunstancia también se puede presentar en ejercicios violentos durante el desarrollo de alguna actividad deportiva, siendo el tenis, golf o natación junto con otros deportes de menor práctica que exigen un esfuerzo puntual pero violento^{5,6,14,20}. Sin embargo, en ocasiones no es posible relacionar de forma fehaciente la situación causal, aunque posiblemente se haya producido de forma imperceptible por parte del paciente²¹. Puede haber factores predisponentes como serían alteraciones de la coagulación sanguínea a lo que al factor desencadenante se uniría un estado propicio del componente hemático de la vena. En décadas pasadas se vinculaba más la presentación de este cuadro clínico al varón, pero en la actualidad y de acuerdo a nuestros propios resultados, se ha igualado la incidencia en ambos sexos, posiblemente al haberse disminuido los trabajos que requieren grandes esfuerzos y haberse incrementado los deportes practicados por igual en ambos sexos²². La elevación del dímero D es un indicador de la presencia de una trombosis, que es común en todas las ubicaciones de este tipo de patología. El diagnóstico se realiza mediante ecodoppler como prueba más fiable, no invasiva, repetible y barata para su diagnóstico, aunque sea explorador dependiente, habiéndose abandonado otras pruebas más agresivas para el paciente como es la flebografía, aunque en ocasiones se referencie la misma en algunas publicaciones, posiblemente más a su valor iconográfico que diagnóstico^{23,24,25}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Karaolanis G, Antonopoulos CN, Koutsias SG, Giosdekos A, Metaxas EK, Tzimas P, de Borst GJ, Geroulakos G. A systematic review and meta-analysis for the management of Paget-Schroetter syndrome. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2021;9(3):801-810.e5.
2. Dadashzadeh ER, Ohman JW, Kavali PK, Henderson KM, Goesten Kors DM, Thompson RW. Venographic classification and long-term surgical treatment outcomes for axillary-subclavian vein thrombosis due to venous thoracic outlet syndrome (Paget-Schroetter syndrome). *J Vasc Surg.* 2023;77(3):879-889.e3.

12. *Pikoulis E, Salem KM, Avgerinos ED, Pikouli A, Angelou A, Pikoulis A, Georgopoulos S, Karavokyros I. Damage Control for Vascular Trauma from the Prehospital to the Operating Room Setting. Front Surg. 2017;19;4:73:1-6.*
3. *Khan O, Marmaro A, Cohen DA. A review of upper extremity deep vein thrombosis. Postgrad Med. 2021; 133(sup1):3-10.*
4. *El-Attrache A, Kephart E. Paget-Schroetter Syndrome: a case report of diagnosis, treatment, and outcome in a healthy 18-year-old athletic swimmer. Phys Sportsmed. 2020;48(3):358-362.*
5. *Lee YS, Ng FH, Pan NY, Fai Ma JK. Paget-Schroetter syndrome in a non athlete - a case report. Radiol Case Rep. 2021; 15;16(11):3554-3557.*
6. *Menon D, Onida S, Davies AH. Overview of venous pathology related to repetitive vascular trauma in athletes. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2019;7(5):756-762.*
7. *Wankhade BS, ElKhouly AE, Alrais ZF, Kholi MHIAE. Paget-Schroetter syndrome: An unfamiliar cause of upper-limb deep venous thrombosis. Int J Crit Illn Inj Sci. 2022;12(1):54-57.*
8. *Talutis SD, Ulloa JG, Gelabert HA. Adolescent athletes can get back in the game after surgery for thoracic outlet syndrome. J Vasc Surg. 2023;77(2):599-605.*
9. *Mahmoud O, Sihvo E, Räsänen J, Vikatmaa L, Vikatmaa P, Venermo M. Treatment of Paget-Schroetter syndrome with a three-stage approach including thoracoscopic rib resection at the second stage. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2018;6(1):75-82.*
10. *Cheng MJ, Chun TT, Gelabert HA, Rollo JC, Ulloa JG. Surgical decompression among Paget-Schroetter patients with subacute and chronic venous occlusion. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2022 Nov;10(6):1245-1250.*
11. *Bashir M, Tan SZ, Jubouri M, Salahia G, Whiston RJ, White RD, Bailey DM, Williams IM. A narrative review of the surgical management of Paget-Schroetter syndrome: case series and long-term follow-up. Cardiovasc Diagn Ther. 2022;12(5):744-755.*
12. *Julian Reguero A, Del Río L, San Norberto E, Vaquero C. Estudio de las características de los pacientes diagnosticados de Síndrome de Paget Schroetter. Rev Iberoamericana Cir Vasc 2021; 9,4:133-135.*
13. *King EC, Goldman RE, Schwenke M, Sarkeshik AA. Subclavian Effort Thrombosis: Pathophysiology, Diagnosis, and Management. Semin Intervent Radiol. 2022; 31,39(3): 304-311.*
14. *Keller RE, Croswell DP, Medina GIS, Cheng TTW, Oh LS. Paget-Schroetter syndrome in athletes: a comprehensive and systematic review. J Shoulder Elbow Surg. 2020;29(11):2417-2425.*
15. *Jourdain V, Goldenberg WD, Matteucci M, Auten J. Paget-Schroetter syndrome: diagnostic limitations of imaging upper extremity deep vein thrombosis. Am J Emerg Med. 2016; 34(3):683.e1-3.*
16. *Chun TT, O'Connell JB, Rigberg DA, DeRubertis BG, Jimenez JC, Farley SM, Baril DT, Gelabert HA. Preoperative thrombolysis is associated with improved vein patency and functional outcomes after first rib resection in acute Paget-Schroetter syndrome. J Vasc Surg. 2022;76(3):806-813.e1.*
17. *Akoluk A, Douedi S, Dattadeen J, Patel I, Mushtaq A, Levitt M, Asif A, Hossain M. Recurrence of Paget-Schroetter Syndrome: A Rare Case Report and Review of Literature. J Med Cases. 2020; 11(1):22-25.*
18. *Lee JB, Kurzweil A, Lahham S. A Case Report on Paget-Schroetter Syndrome Presenting as Acute Localized Rhabdomyolysis. Clin Pract Cases Emerg Med. 2020;4(3):358-361.*
19. *Goss SG, Alcantara SD, Todd GJ, Lantis JC 2nd. Non-Operative Management of Paget-Schroetter Syndrome: A Single-Center Experience. J Invasive Cardiol. 2015;27(9): 423-8.*
20. *Cavanna AC, Giovanis A, Daley A, Feminella R, Chipman R, Onyeukwu V. Thoracic outlet syndrome: a review for the primary care provider. J Osteopath Med. 2022;29,122(11): 587-599.*
21. *Cai TY, Rajendran S, Saha P, Dubenec S. Paget-Schroetter syndrome: A contemporary review of the controversies in management. Phlebology. 2020;35(7):461-471.*
22. *Garg V, Poon G, Tan A, Poon KB. Paget-Schroetter syndrome as a result of 1st rib stress fracture due to gym activity presenting with Urschel's sign - A case report and review of literature. Int J Surg Case Rep. 2018;49:81-86.*
23. *Tanabe H, Miyamori D, Shigenobu Y, Ito Y, Kametani T, Kakimoto M, Kawahara A, Kikuchi Y, Kobayashi T, Otani Y, Kishikawa N, Kanno K, Ito M. Two Patients with Paget-Schroetter Syndrome That Were Successfully Diagnosed by Doppler Ultrasonography: Case Studies with a Literature Review. Intern Med. 2020; 15;59(20):2623-2627.*
24. *Taha K, Breslin T, Moriarty JM, Ali S, Louw B. Diagnosing Paget-Schroetter Syndrome Using Point of Care Ultrasound (POCUS). POCUS J. 2022;21;7(1):131-133.*
25. *Phadke DR, Sheeran DP, Wilkins LR, Kern JA, Tracci MC, Angle JF. Impact of Venous Collaterals on Clinical Outcomes in Paget-Schroetter Syndrome. J Vasc Interv Radiol. 2019;30(4):572-577.*



SÍNDROME DE PAGET-SCHROETTER O TROMBOSIS AXILAR

Alumno: Javier Pérez López

Tutor: Prof. D. Carlos Vaquero Puerta/Co-tutor: Prof. D. Enrique San Norberto García

Curso 2022-2023

Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid

UVa

INTRODUCCIÓN

El **síndrome de Paget-Schroetter** es una trombosis primaria que se caracteriza por la formación de un coágulo de sangre en la vena axilar y puede presentarse de manera aguda o crónica. Generalmente se produce en personas jóvenes, sanas, sin antecedentes, con una alta demanda laboral y en la extremidad dominante.

Su incidencia en la población es baja (1-2 casos/100.000 personas/año).

El objetivo de este estudio es analizar los datos demográficos, factores de riesgo, tratamiento y evolución en pacientes con Síndrome de Paget-Schroetter, alcanzar una mejor comprensión de los aspectos clínicos de esta enfermedad y aportar nuevos perfiles de enfermos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio realizado es de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo.

Se valoraron un total de 86 pacientes en un periodo de 10 años (2010-2020) en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Estos pacientes fueron diagnosticados en base a la clínica presentada y se corroboró mediante estudio con ultrasonidos. El estudio flebográfico solo se llevó a cabo en casos seleccionados.



Figura 1: Exploración venosa con ecodoppler a nivel supraclavicular.



Figura 2: Trombosis axilar de miembro superior izquierdo. Estudio flebográfico.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Lo más característico de esta patología es su ubicación, a nivel de las venas axilares, y el componente traumático producido de forma reiterativa por elementos anatómicos en situaciones de cierta anomalía posicional.

El perfil de paciente ha ido cambiando a lo largo del tiempo. Sigue siendo de predominio en personas jóvenes pero ha ido igualándose su distribución por sexos.

En la mayor parte de los casos se presenta de manera unilateral y a los seis meses del tratamiento la práctica totalidad de los individuos se han recuperado.

El diagnóstico y tratamiento precoz resultan fundamentales para evitar complicaciones fatales como la embolia pulmonar, el síndrome posttrombótico y la pérdida de función venosa.

BIBLIOGRAFÍA

- Pérez J, Diago MV, Martín del Olmo JA, San Norberto E, Vaquero C. Perfil clínico, biológico y diagnóstico del Síndrome de Paget-Schroetter. Estudio en una serie amplia de pacientes. Rev Iberoam CirVasc 2023;11,1:19-22.
- Khan O, Marmaro A, Cohen DA. A review of upper extremity deep vein thrombosis. Postgrad Med. 2021; 133(sup1):3-10.
- Talutis SD, Ulloa JG, Gelabert HA. Adolescent athletes can get back in the game after surgery for thoracic outlet syndrome. J Vasc Surg. 2023;77(2):599-605.

RESULTADOS

La edad media de los pacientes fue de 45.36 ± 9.27 años, siendo el 51,16% hombres y el 48,84% mujeres.

En el 88,37% de los pacientes no pudo determinarse con claridad la causa concreta de la trombosis, mientras que se detectó como posible causa el esfuerzo en el trabajo en un 5,81% y el deporte en otro 5,81% de los casos.

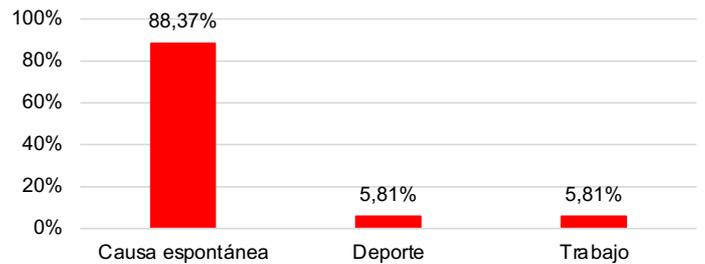


Gráfico 1: Posible causa etiológica.

La clínica predominante fue la hinchazón del brazo en el 84,88% de los pacientes, presentando edema constatable el 11,63% de los mismos mientras que el dolor quedó reducido al 3,49%.

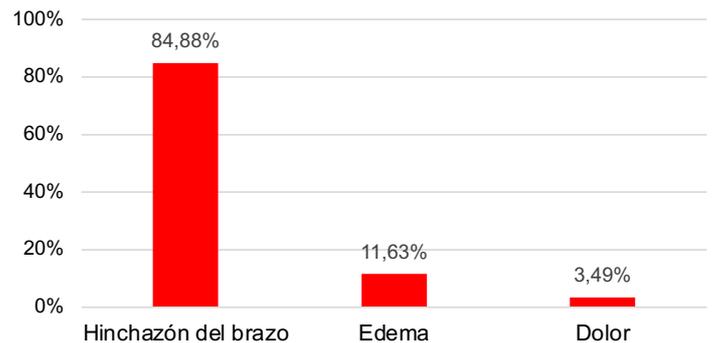


Gráfico 2: Clínica predominante.

El tratamiento instaurado fue médico en más del 95% de los casos, utilizando heparina, trombolisis y anticoagulantes orales. El tratamiento quirúrgico quedó relegado a casos excepcionales.

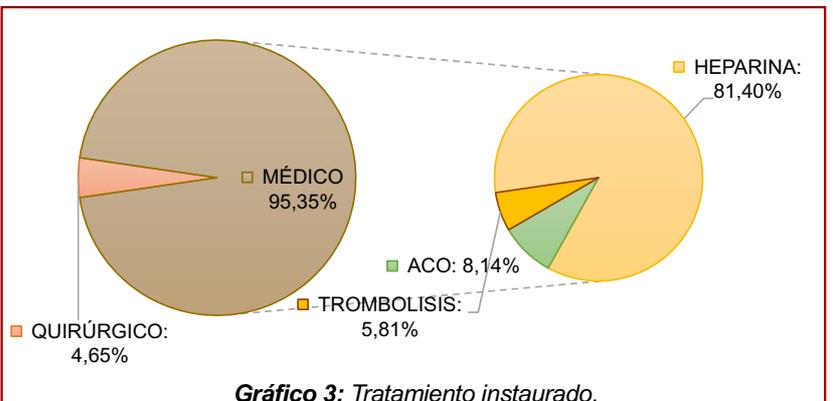


Gráfico 3: Tratamiento instaurado.

El valor del dímero D se encontraba elevado en 47 de los 86 pacientes, lo que representa el 54,65% de los mismos. Su valor medio fue de $557,8 \pm 283,3$ ng/ml. Se ha considerado que se encontraba elevado cuando su valor era mayor de 500 ng/ml.