

# Prevalencia de trombocitopenias en pacientes del Hospital de Clínicas en el periodo 2019 -2020

Sofía Abramo<sup>1</sup>, Lucía Andiarena<sup>1</sup>, Daiana López<sup>1</sup>, Valentina Mundemurra<sup>1</sup>, Ana Pérez<sup>1</sup>, Maia Slamovitz<sup>1</sup>, Natalia Neira<sup>2</sup>, Paola Turcatti<sup>2</sup>, Cecilia Canessa<sup>2</sup>

## RESUMEN

Se define trombocitopenia al recuento plaquetario inferior a  $100 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$  en el hemograma. Los datos epidemiológicos de trombocitopenias son escasos y carecemos de estudios locales que orienten al clínico en su manejo. El objetivo de este trabajo fue describir las trombocitopenias en una muestra de pacientes que se realizaron hemogramas en el Hospital de Clínicas en 2019-2020. Se realizó un estudio de prevalencia recabando datos del registro informático del Laboratorio Clínico del hospital. De una muestra de 11128 pacientes se extrajo al azar un hemograma de cada uno, se estudió la distribución muestral de los recuentos plaquetarios por sexo y se determinó la prevalencia de trombocitopenias y pseudotrombocitopenias. Se comparó la prevalencia de trombocitopenias por edad, sexo y procedencia dentro de la institución y se las clasificó por severidad y asociación con otras citopenias. La media de los recuentos plaquetarios resultó inferior en el sexo masculino ( $p < 0.0001$ ). Se determinó una prevalencia global de 2,6 % para trombocitopenias y de 0,1 % para pseudotrombocitopenias. La prevalencia de trombocitopenias fue mayor en el sexo masculino (OR= 1,7). Las franjas etarias más prevalentes fueron las de 31- 50 años y mayores de 70 años para el sexo masculino y femenino, respectivamente. Un 68 % de las trombocitopenias fueron leves y la mayor prevalencia se presentó en pacientes de Hematología y en hospitalizados. Este es el primer estudio que describe las trombocitopenias en un centro de salud nacional y sus hallazgos podrían aportar al desarrollo de futuras investigaciones.

**Palabras clave:** Trombocitopenia; pseudotrombocitopenia; citopenia; laboratorio clínico; recuento plaquetario

## ABSTRACT

Thrombocytopenia is defined as a platelet count below  $100 \times 10^3$  platelets/ $\text{mm}^3$  on the complete blood count. Epidemiological data on thrombocytopenia are scarce and we lack local studies to guide the clinician in its management. The objective of this work was to describe thrombocytopenias in a sample of patients who underwent blood counts at the Hospital de Clínicas in 2019-2020. A prevalence study was carried out by collecting data from the computerized registration of the hospital's Clinical Laboratory. From a sample of 11,128 patients, a complete blood count of each one was randomly chosen, the sample distribution of platelet counts by sex was studied, and the prevalence of thrombocytopenia and pseudothrombocytopenia was determined. Prevalence of thrombocytopenia was compared by age, sex and origin within the institution and classified by severity and association with other cytopenias. Mean platelet counts were lower in males ( $p < 0.0001$ ). An overall prevalence of 2.6% for thrombocytopenia and 0.1% for pseudothrombocytopenia was determined. The prevalence of thrombocytopenia was higher in males (OR= 1.7). The most prevalent age groups were 31-50 years old and over 70 years old for males and females, respectively. Mild thrombocytopenias represented 68% and the highest prevalence occurred in Hematology patients and in hospitalized patients. This is the first study that describes thrombocytopenias in a national health center and its findings could contribute to the development of future research.

**Keywords:** Thrombocytopenia; pseudothrombocytopenia; cytopenia; clinical laboratory; platelet count

## INTRODUCCIÓN

El recuento plaquetario es una variable del hemograma determinada rutinariamente en la práctica clínica. La distribución de los recuentos plaquetarios varía en poblaciones de diferente origen y se ha reportado que los mismos son mayores en el sexo femenino respecto al masculino<sup>(1, 2)</sup>. Además, se ha descrito que decrecen con el envejecimiento, fenómeno asociado a un descenso en la función de la médula ósea y/ o reducción de la reserva de células madre hematopoyéticas<sup>(1, 3)</sup>. Se considera habitualmente que el recuento plaquetario normal en adultos comprende el rango entre  $150 \times 10^3$  y  $400$  a  $450 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$ <sup>(4, 5)</sup>, definiendo como trombocitopenia (TP) a un recuento plaquetario por debajo del límite de este rango<sup>(6, 7)</sup>. Sin embargo, algunos autores recomiendan utilizar como límite inferior  $100 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$  ya que valores entre  $100 \times 10^3$  y  $150 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$  estables durante un periodo de seis meses no suelen asociarse a patología<sup>(7, 8)</sup>.

Las trombocitopenias (TPs) son hallazgos hematológicos frecuentes en múltiples situaciones clínicas<sup>(9)</sup> y su relevancia es variable de acuerdo a su causa y forma de presentación<sup>(7)</sup>. Las TPs pueden deberse a alteraciones a nivel de la médula ósea o afectación de las plaquetas circulantes<sup>(8)</sup>. Pueden constituir una entidad clínica grave con alto riesgo de sangrado espontáneo<sup>(6)</sup>. Por su implicancia clínica se consideran severos los recuentos menores a  $30 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$ , moderados entre  $30 \times 10^3$  y  $50 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$  y leves de  $50 \times 10^3$  a  $100 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$ <sup>(6, 10)</sup>.

El estudio de una posible TP, involucra en primera instancia la realización del hemograma que incluye un recuento celular automatizado. Tras detectar un recuento descendido, se realiza un frotis sanguíneo para evaluar si se trata de una TP verdadera o una pseudotrombocitopenia<sup>(11, 12)</sup>. La pseudotrombocitopenia es un artefacto que ocurre in vitro en algunos pacientes cuando se utilizan tubos de ensayo con el anticoagulante ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) por aglutinación de plaquetas mediada por anticuerpos<sup>(8, 13)</sup> y con menor frecuencia con otros anticoagulantes (citrato trisódico, heparina)<sup>(14)</sup>. Otras causas de este fenómeno incluyen

<sup>1</sup> Estudiante de Medicina. Ciclo de Metodología Científica II, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Uruguay. La contribución en la realización del trabajo fue equivalente a la de los demás estudiantes.

Correos electrónicos: aniperezg14@gmail.com, daianatopezgil@gmail.com, luciandiarena@gmail.com, maiaislamog7@gmail.com, vmundemurra@gmail.com, sabramo@fmed.edu.uy

<sup>2</sup> Docente supervisor. Departamento de Laboratorio Clínico, Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Correos electrónicos: paolaturcatti@gmail.com, draccanessa@gmail.com, natalianeira@gmail.com

el consumo plaquetario en el tubo de extracción<sup>(15)</sup>, presencia de macroplaquetas y satelitismo plaquetario<sup>(16, 17)</sup>. Si bien se trata de un fenómeno de baja prevalencia con reportes que no superan el 0,3%<sup>(18)</sup>, es importante reconocerlo para evitar procedimientos diagnósticos innecesarios, diagnósticos incorrectos y consecuentemente sobretratamiento<sup>(8, 18)</sup>.

La prevalencia global de TPs reportada por los trabajos revisados es variable y es influenciada por las diferentes características clínicas y demográficas de las poblaciones estudiadas<sup>(9, 19-21)</sup>. Sin embargo, se carece de estudios epidemiológicos sobre TPs en la región y se desconoce cuál es la prevalencia y características de las mismas a nivel local, datos que podrían resultar de gran utilidad para el ajuste y elaboración de algoritmos locales e institucionales de diagnóstico y manejo clínico, así como para la planificación en salud pública. El objetivo de este trabajo es describir las trombocitopenias en una muestra de pacientes que se realizaron hemogramas en el Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela.

## ASPECTOS ÉTICOS

Este trabajo se realizó siguiendo las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación relacionada con la Salud con Seres Humanos del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas y de acuerdo al protocolo de investigación aprobado por el Comité de Ética del Hospital de Clínicas.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal. La población estudiada fueron los usuarios mayores de 18 años del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, Montevideo, Uruguay. Se hizo un muestreo de la población no probabilístico por conveniencia y accesibilidad, considerando como muestra poblacional a aquellos pacientes a los que se le realizaron hemogramas en el Departamento de Laboratorio Clínico en el periodo 15 de marzo 2019 - 14 de marzo 2020. Para los pacientes que contaron con más de un hemograma, se seleccionó de forma aleatoria sólo uno de ellos. Debido a que el algoritmo de estudio de una TP implica la confirmación mediante lámina periférica en pacientes sin antecedentes, se hizo de forma independiente una selección del primer hemograma de cada paciente en este período. Se incluyeron pacientes con muestras anticoaguladas con EDTA y se excluyeron los hemogramas que no contaban con dato de recuento plaquetario, edad o sexo o presentaban algún dato atribuido a errores de tipeo. No se utilizó un N preestablecido por significancia estadística, sino que se incluyó a todos los individuos

que cumplieron con los criterios de selección.

Se utilizó una fuente de datos secundaria: la base de datos del Departamento de Laboratorio Clínico gestionada por el sistema informático Modulab Gold 2.3.08 y se extrajeron datos anonimizados.

Las variables relevadas fueron edad, sexo y procedencia dentro del hospital (paciente ambulatorio, hospitalizado o que consultó en emergencia). De las variables del hemograma, se incluyeron el recuento plaquetario y el informe de lámina periférica, definiendo TP como un recuento plaquetario menor a  $100 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$ . Se registraron también el recuento leucocitario y la concentración de hemoglobina, definiéndose leucopenia como recuento menor a  $4,5 \times 10^3$  leucocitos /  $\text{mm}^3$  y anemia como la concentración de hemoglobina menor a 12 mg/dL para el sexo femenino y menor a 13 mg/dL para el sexo masculino. Para la clasificación de las TPs por su asociación con otras citopenias, se consideró: i) TP aislada: no asocia otra citopenia; ii) TP y anemia; iii) TP y leucopenia; iv) Pancitopenia: TP, anemia y leucopenia. Se estableció como pseudotrombocitopenia a un recuento plaquetario automatizado menor a  $100 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$  con lámina periférica informada como pseudotrombocitopenia. Se clasificó a las TPs en i) leve:  $> 50 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$ ; ii) moderada  $> 30 \times 10^3$ ;  $\leq 50 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$  iii) severa:  $\leq 30 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$ .

Se construyeron histogramas de densidad de frecuencia para los recuentos plaquetarios de forma global y discriminados por sexo, se obtuvo medidas de resumen de la distribución y se evaluó su normalidad tanto visualmente como mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Se realizó un análisis de datos extremos mediante el test de ROUT con un Q de 0,1% y se excluyó los *outliers* únicamente para el análisis de las distribuciones de recuentos plaquetarios. Las medias de las distribuciones muestrales por sexo se compararon mediante un test t de Student bilateral para muestras independientes.

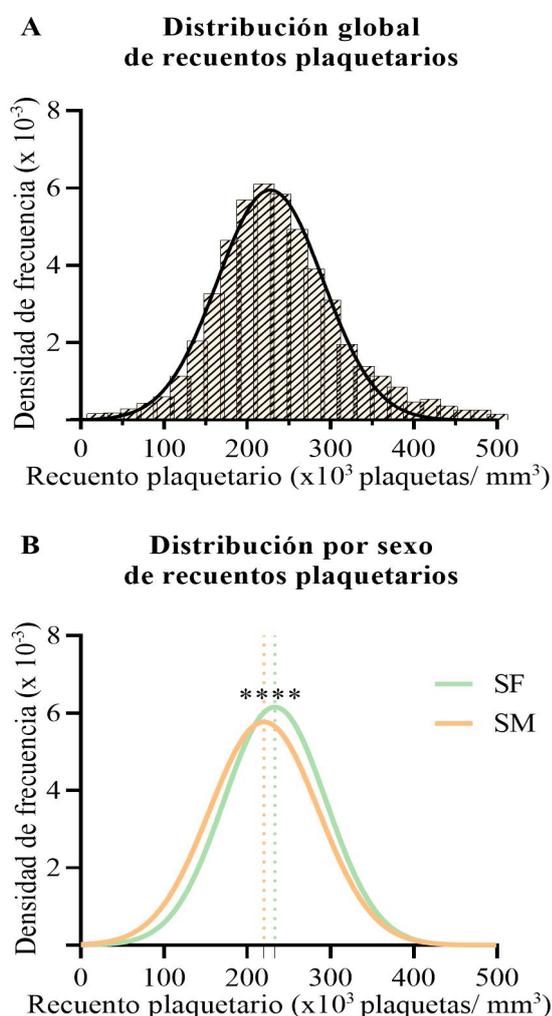
Se calculó la prevalencia de TPs en la muestra como la proporción de pacientes con TP, considerando el N total para la prevalencia global de TPs y el n correspondiente a cada grupo para las prevalencias específicas por sexo, edad o procedencia, y se determinó la frecuencia de pseudotrombocitopenias de forma análoga considerando el N total. Se recurrió a la prueba de Chi cuadrado, para buscar asociación entre la presencia de TP y el sexo y para la comparación entre rangos etarios. Se calculó el *Odds Ratio* (OR) de TP para el sexo masculino respecto al femenino.

En todos los casos se trabajó con un nivel de confianza del 95%.

## RESULTADOS

En el periodo estudiado se registró un total de 35590 hemogramas, seleccionando un hemograma al azar de cada paciente se obtuvo un n final de 11128, siendo 6115 (55%) de sexo femenino y 5013 (45%) de sexo masculino.

La distribución de recuentos plaquetarios de toda la muestra excluyendo los *outliers* (n=10995), presentó una curva de forma Gaussiana, que se ajustó a una distribución normal (Figura 1A). Al comparar la distribución de los recuentos plaquetarios por sexo, se evidenció una diferencia significativa (valor  $p < 0.0001$ ) entre las medias de las distribuciones (Figura 1B).



**Figura 1.** Distribución de recuentos plaquetarios en la muestra de pacientes en el periodo 15 de marzo de 2019 a 14 de marzo de 2020. Histograma de distribución de frecuencias de los recuentos plaquetarios de todos los pacientes (A) y comparación entre sexos (B). Intervalos homogéneos de  $20 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$ . Ajuste a función Gaussiana. Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (valor  $p > 0,1$ ). \*\*\*\*Prueba de t para contraste de medias por sexo (valor  $p < 0,0001$ ). Se trabajó con un nivel de significación del 5%. Se excluyeron 133 valores extremos de acuerdo a Prueba de Rout con  $Q=0,1\%$ , resultando  $N=10995$ ; 6115; nSF=6060; nSM=4935. SF: Sexo femenino; SM: Sexo masculino.

Fuente: elaboración propia.

La media para la distribución total fue de  $238 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$ . En el grupo de mujeres fue de  $243 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$  y en el de hombres  $232 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$  (Tabla 1). El percentil 2,5 fue de  $96 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$  cuando se consideraron ambos sexos,  $106 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$  para el sexo femenino y  $84 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$  para el sexo masculino.

Se hallaron 297 pacientes con recuentos menores a  $100 \times 10^3$  plaquetas/  $\text{mm}^3$ , de los cuales 286 correspondieron a TPs y 11 a pseudotrombocitopenias, determinando una prevalencia global del 2,6 % y 0,1 %, respectivamente. La proporción de hemogramas con recuentos inferiores al punto de corte que presentaban informe de lámina periférica, fue del 27 % cuando se consideró un hemograma al azar y 29,5 % tomando el primer hemograma del periodo para cada paciente. Todas las pseudotrombocitopenias fueron atribuidas a acúmulos plaquetarios.

En la "Tabla 2" se resumen los resultados de prevalencia de TPs y su distribución en la muestra. La prevalencia de TP fue del 2 % para el sexo femenino y 3,3 % para el masculino, diferencia que resultó ser estadísticamente significativa (valor  $p < 0,0001$ ). El OR de TP para el sexo masculino respecto al femenino fue de 1,7 con un  $\text{IC}_{95\%}$  [1,3; 3,3].

Tabla 1. Distribución de recuentos plaquetarios

Recuento plaquetario (plaquetas/ $\text{mm}^3$ )	Total (n=10995)	Sexo femenino (n=6060)	Sexo masculino (n=4935)
Media [IC <sub>95%</sub> ]	237866 [236394; 239339]	242878 [240964; 244792]	231836 [229551; 234121]
Desvío estándar	78789	75989	81899
Percentil 2.5	96000	106000	84450
Percentil 97.5	428000	424000	436550

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Distribución de variables en la muestra

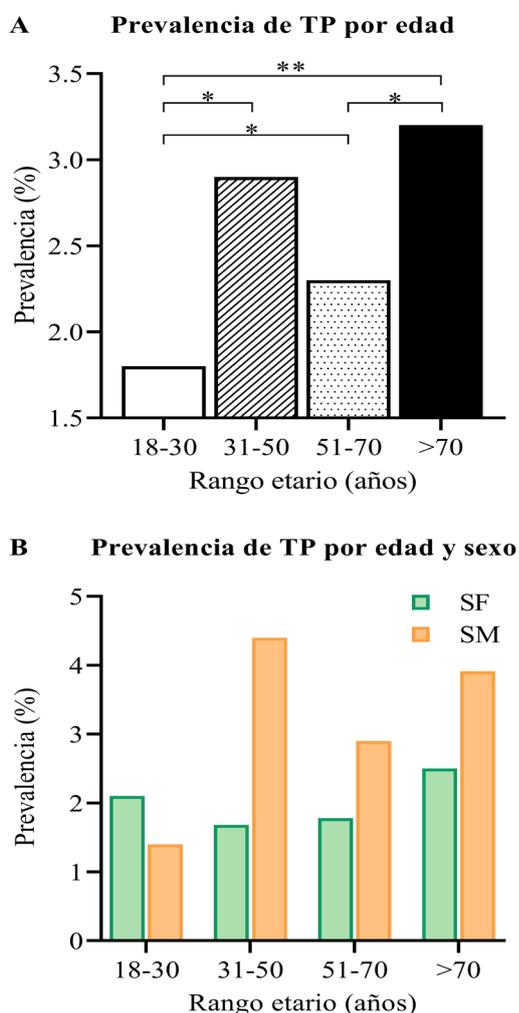
Variable	Muestra total n= 11128	Pacientes con trombocitopenias (Frecuencia relativa porcentual) n=286			
		Cualquier severidad	Severa	Moderada	Leve
<b>Edad (años)</b>					
Cualquier edad	11128	286 (2,6)	46 (16,1)	46 (16,1)	194 (67,8)
$\geq 18 \leq 30$	1755	31 (1,8)	4 (12,9)	8 (25,8)	19 (61,3)
$\geq 31 \leq 50$	2807	81 (2,9)	11 (13,6)	17 (21,0)	53 (65,4)
$\geq 51 \leq 70$	4164	97 (2,3)	16 (16,5)	12 (12,4)	69 (71,1)
$> 70$	2402	77 (3,2)	15 (19,5)	9 (11,7)	53 (68,8)
<b>Sexo</b>					
Femenino	6115	120 (2,0)	23 (19,2)	25 (20,8)	72 (60,0)
Masculino	5013	166 (3,3)	23 (13,8)	21 (12,7)	122 (73,5)
<b>Citopenias asociadas</b>					
TP aislada		54	6 (11,1)	8 (14,8)	40 (74,1)
TP y anemia		111	16 (14,4)	17 (15,3)	78 (70,3)
TP y leucopenia		22	0 (0,0)	3 (13,6)	19 (86,4)
Pancitopenia		99	24 (24,2)	18 (18,2)	57 (57,6)
<b>Procedencia</b>					
Emergencia	1768	46 (2,6)	9 (19,6)	7 (15,2)	30 (65,2)
Ambulatorio	6201	96 (1,5)	7 (7,3)	21 (21,9)	68 (70,8)
Internados	2962	140 (4,7)	30 (21,4)	18 (12,9)	92 (65,7)
Sin dato	197	4	0	0	4

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la prevalencia de TP según el rango etario fue de un 1,8 % para 18 - 30 años, 2,9 % para 31- 50 años, 2,3 % para 51 -70 años y 3,2 % en los mayores de 70

años. La prevalencia fue significativamente superior en mayores de 70 años, respecto al rango de 51-70 años (valor  $p=0,04$ ) y al de 18-30 años (valor  $p=0,005$ ) (Figura 2A). La diferencia entre el grupo más joven y el de 31-50 años fue significativa (valor  $p=0,02$ ), mientras que entre los mayores de 70 y la franja de 31-50 años no fue significativa.

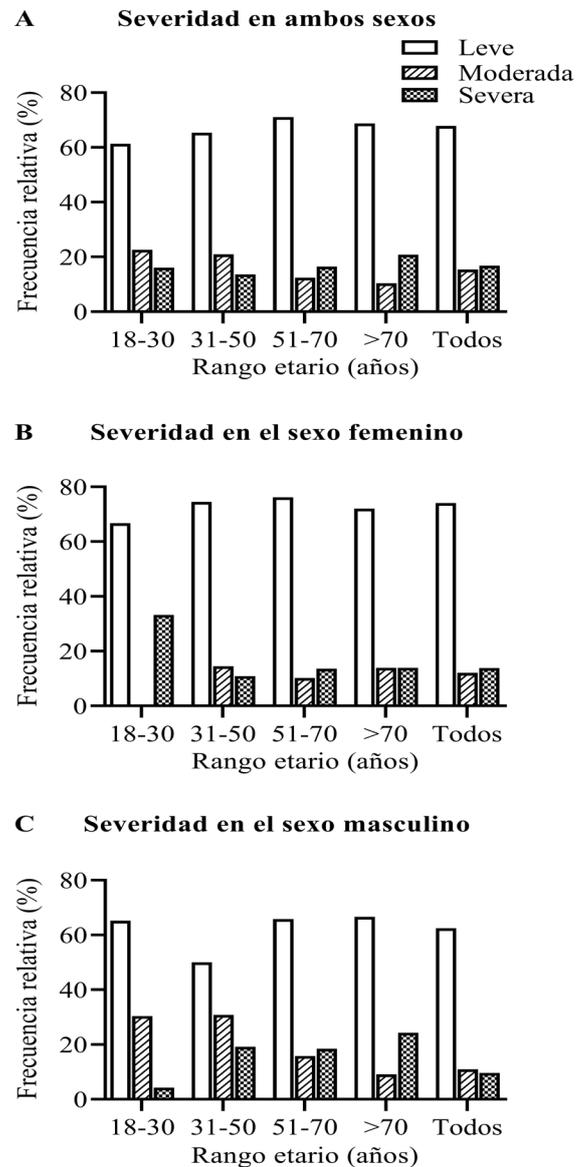
Asimismo, respecto a la distribución de TPs según rango etario discriminando por sexo se obtuvo que, en el de 18 a 30 años para el sexo femenino fue de 2,1 % y para el masculino 1,4 %. Para el de 31 a 50 años en el sexo femenino fue 1,7 % y en el sexo masculino 4,4 %. En el de 51 a 70 años fue de 1,8 % para el sexo femenino y 2,9 % para el masculino. Por último, para el rango mayor a 70 años, en el sexo femenino se encontró 2,5 % y en el masculino 2,9 % (Figura 2B).



**Figura 2.** Prevalencia de TP en la muestra. **A.** Por rango etario. **B.** Por rango etario y sexo. Prueba de Chi cuadrado de comparación de proporciones \*valor  $p<0,05$ ; \*\*valor  $p<0,005$ .  $N=11128$ ;  $n_{SF}=6115$ ;  $n_{SM}=5013$ . TP: Trombocitopenia. SF: Sexo femenino; SM: Sexo masculino. **Fuente:** elaboración propia.

Considerando ambos sexos, la prevalencia de TPs leves, moderadas y severas fue del 69 %, 14 % y 15,8 %, respectivamente (Figura 3A). En todos los rangos etarios se encontró que la mayoría de las TPs fueron leves. Respecto a la relación entre la severidad y el

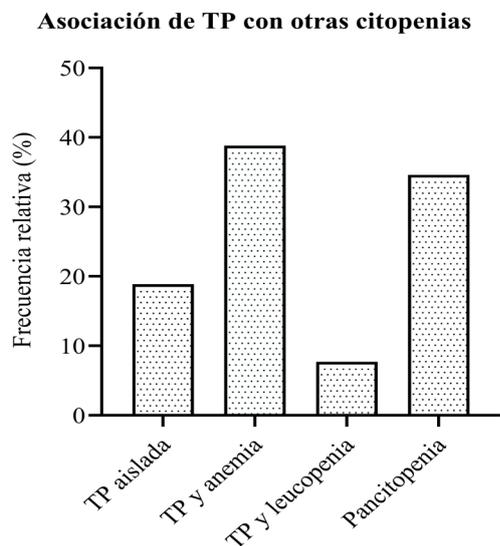
sexo, en los pacientes de sexo femenino 63,5 % fueron TP leves, 18,3 % moderadas y 18,3 % severas (Figura 3B). Mientras que, en los pacientes de sexo masculino fueron 74,9% TPs leves, 11,1 % moderadas y 14 % severas (Figura 3C).



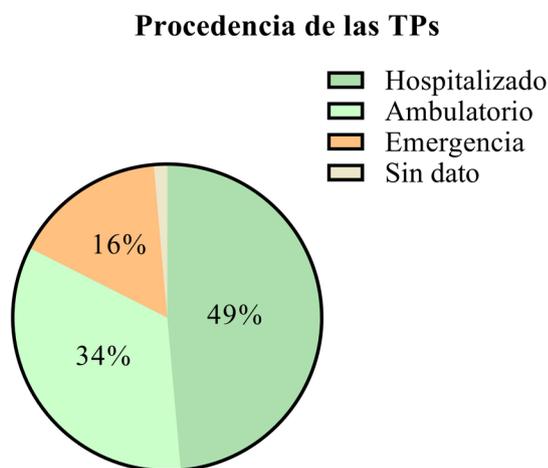
**Figura 3.** Clasificación de severidad de las TP por rango etario. **A.** Ambos sexos; **B.** SF. **C.** SM.  $N=286$ ;  $n_{SF}=120$ ;  $n_{SM}=166$ . TP: Trombocitopenia; SF: Sexo femenino; SM: Sexo masculino. **Fuente:** elaboración propia.

Respecto a la asociación de TP con otras citopenias se encontró que un 38,8 % de los pacientes cursaban además con anemia, 34,6 % tenían pancitopenia, 18,9 % TP aislada y 7,7 % TP más leucopenia (Figura 4).

En cuanto a la procedencia de las TPs, 16 % correspondieron a pacientes del servicio de emergencia, 49% internados y 34% ambulatorios (Figura 5). Dentro de las muestras de servicios ambulatorios, 38 % procedían de la policlínica de Hematología. Si se toma en cuenta el n de cada servicio en la muestra, se obtiene que la prevalencia de TPs fue 2,6 % en los pacientes de emergencia, 1,5 % en los ambulatorios, 4,7 % en internados y 10,5 % en los de Hematología.



**Figura 4.** Clasificación de trombocitopenias de acuerdo a su asociación con otras citopenias. Pancitopenia: anemia, leucopenia y TP. N=286. TP: Trombocitopenia.  
**Fuente:** elaboración propia.



**Figura 5.** Procedencia de las TPs dentro de la institución. Frecuencia relativa %. N=286. TPs: Trombocitopenias.  
**Fuente:** elaboración propia.

## DISCUSIÓN

La distribución del recuento plaquetario varía en poblaciones de diferente origen<sup>(22)</sup>. En este trabajo la media de los recuentos plaquetarios fue de  $238 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$ , dato que se asemeja a lo reportado en otros trabajos. Por ejemplo, en un importante estudio poblacional realizado en Norteamérica la media global fue de  $236 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$ <sup>(5)</sup>.

Publicaciones de relevancia afirman que los recuentos plaquetarios son mayores en el sexo femenino respecto al masculino<sup>(1)</sup>. En el presente trabajo, la media fue alrededor de  $10 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$  mayor para el sexo femenino, con valores muy similares a los reportados en el trabajo citado anteriormente. Esto coincide con las diferencias en las medias halladas en otros estudios que oscilan entre  $10 \times 10^3$  y  $20 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$  a favor del sexo

femenino<sup>(3)</sup>. Se ha planteado que esto podría deberse a la influencia de los estrógenos sobre la producción de plaquetas, a la presencia de una mayor proporción de tejido adiposo en el sexo femenino y a variaciones genéticas<sup>(3, 22)</sup>.

Está cuestionado el uso de un único intervalo de referencia de recuento plaquetario independiente del sexo y la edad del paciente, tanto en clínica como en investigación. Un trabajo epidemiológico multicéntrico realizado en Italia propuso valores de corte diferenciados por edad y sexo basados en la distribución del recuento plaquetario en diferentes grupos<sup>(1)</sup>.

La prevalencia global de TPs en centros hospitalarios reportada por diferentes trabajos oscila entre el 2 y el 15 % con diferencias en los puntos de corte utilizados y una gran variedad en las características clínicas y demográficas de las poblaciones estudiadas<sup>(9, 19-21)</sup>. Por ejemplo, en el estudio de Moulis y cols, de 274148 pacientes ingresados a un hospital danés, se halló una prevalencia global de 6,8 % para un punto de corte de  $150 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$  y de 2,26 % para recuentos menores a  $100 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$ <sup>(23)</sup>. La prevalencia de TP de 2,6 % hallada en el presente trabajo fue muy similar a la reportada por otros investigadores. En pacientes hospitalizados se obtuvo una prevalencia de TP de 4,7 %, claramente superior al 1,5 % obtenido en pacientes ambulatorios y 2,6 % en los de emergencia. Esto podría ser reflejo de la complejidad del centro hospitalario en el cual se realizó este estudio, quedando incluidos pacientes de CTI, hematológicos, oncológicos, en tratamiento de diálisis, sometidos a cirugía cardíaca, entre otros.

En cuanto a las pseudotrombocitopenias, la frecuencia fue del 0,1 %, coincidente con el rango de 0,03 a 0,27 % al que hacen referencia Lardinois y cols<sup>(18)</sup>.

Se ha descrito que la prevalencia de TPs es mayor en el sexo masculino<sup>(2, 22, 23)</sup>. En línea con esto, se halló una diferencia significativa en la prevalencia por sexos, siendo de 2 % en el sexo femenino frente a 3,3 % en el sexo masculino. En cuanto a la intensidad de la asociación entre el sexo y la presencia de TP en la muestra, el OR para el sexo masculino fue significativamente mayor a 1, con un riesgo de padecer TP 1,7 veces mayor respecto al femenino. Esto se podría relacionar en parte al desplazamiento a izquierda de la curva de normalidad de los recuentos y al uso de un único rango de referencia para ambos sexos.

Para un punto de corte de  $150 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$ , uno de los trabajos encuentra, un incremento en la prevalencia de TPs con la edad para todas las franjas etarias, mientras que para un punto de corte de  $100 \times 10^3$  plaquetas/ $\text{mm}^3$ , la franja entre 45 y 65 años fue la de mayor prevalencia<sup>(9)</sup>. En nuestra muestra, la prevalencia para ambos sexos fue significativamente

superior en los mayores de 70 años. Este resultado se asocia con el hecho de que los recuentos plaquetarios descienden con la edad. Al analizar por sexos, en los hombres la franja de mayor prevalencia fue la de 31-50 años, mientras que en las mujeres fue la de mayores de 70 años.

Respecto a la severidad, en este trabajo las TP leves fueron las más prevalentes para ambos sexos en todas las edades representando un 68 % del total. Las TP severas fueron las menos frecuentes siendo más prevalentes en los mayores de 70 años. Llamativamente, en el sexo masculino la prevalencia de TP severas fue mayor en el rango de 18 a 30 años.

Respecto a la procedencia de las TP, aproximadamente la mitad correspondieron a pacientes hospitalizados. Cabe destacar que la prevalencia fue muy superior en pacientes de Hematología con un valor de 10,5 %, coincidente con lo reportado por dos trabajos sudafricanos<sup>(7, 8)</sup>. Estos resultados plantean la necesidad de focalizar la atención respecto al diagnóstico y tiempo de respuesta de TP a nivel de los servicios de Hematología. En cuanto a la asociación con otras citopenias, la presentación más frecuente en la muestra fue asociada a anemia, esperable por ser esta una alteración hematológica muy frecuente en nuestro medio<sup>(24)</sup>.

A la variabilidad de los recuentos plaquetarios con la edad, sexo y etnia, se suma la interacción de diversos factores genéticos y ambientales dentro de los cuales se ha destacado la dieta<sup>(22)</sup>. Además de la relevancia clínica de estudiar los recuentos plaquetarios por el riesgo de sangrado y trombosis, se ha descrito recientemente la asociación de los recuentos plaquetarios bajos, incluso dentro del rango de referencia, con un riesgo aumentado de mortalidad por todas las causas. Varios trabajos reportan que recuentos plaquetarios bajos arrojan una asociación no lineal con una gran variedad de outcomes en salud<sup>(1, 22)</sup>. Este nuevo panorama, posiciona al recuento plaquetario como un parámetro de laboratorio de utilidad no solo para identificar TP y trombocitosis, sino como potenciales marcadores y herramientas de investigación y diagnóstico en múltiples condiciones fisiopatológicas<sup>(22)</sup>.

## CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

Este es el primer trabajo en describir la prevalencia de TP en un centro hospitalario de nuestro país.

Se encontró que los recuentos plaquetarios son menores en el sexo masculino. La prevalencia de TP en la muestra fue de 2,6 %, siendo en su mayoría leves. Se encontró una prevalencia de TP mayor en el sexo masculino y considerando ambos sexos, fue superior en pacientes mayores de 70 años. Al discriminar por procedencia, se estableció que fue

más prevalente en pacientes hospitalizados mientras que en ambulatorios, el servicio con mayor prevalencia fue el de Hematología.

A pesar de que no podemos realizar inferencias sobre la prevalencia de TP en la población general a partir de los resultados del trabajo, destacamos que, en esta primera aproximación, los resultados obtenidos en una muestra no aleatoria de usuarios de nuestro Hospital de Clínicas fueron semejantes a los reportados en estudios de centros hospitalarios de otros países.

Como perspectiva de este trabajo, se plantea diseñar investigaciones con estrategias de muestreo que permitan extrapolar los datos obtenidos a la población de usuarios del hospital en primer lugar y eventualmente a nivel de la población general. Asimismo, sería de utilidad estudiar cómo se distribuyen las etiologías más frecuentes de TP. La continuidad de esta línea de investigación podría contribuir a diseñar algoritmos locales para el estudio y manejo de las TP.

## REFERENCIAS

1. **Bonaccio M, Di Castelnuovo A, Costanzo S, De Curtis A, Donati MB, Cerletti C, et al.** Age-sex-specific ranges of platelet count and all-cause mortality: Prospective findings from the MOLI-SANI study. *Blood*. 2016;127(12):1614–6.
2. **Biino G, Santimone I, Minelli C, Sorice R, Frongia B, Traglia M, et al.** Age- And Sex-Related Variations in Platelet Count in Italy: A Proposal of Reference Ranges Based on 40987 Subjects' Data. *PLoS One*. 2013;8(1):1-7.
3. **Wongsasengsak S, Dennis J, Arevalo M, Ball S, Nugent K.** Significance of platelet counts in health and disease: Insights from a population study using data from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Southwest Respir Crit Care Chronicles*. 2019;7(30):4–11.
4. **Cooper N, Radia D.** Thrombocytopenia. *Medicine*. 2021;49(4):217–20.
5. **Rozman Jurado, M, Rozman Borstnar C.** Fundamentos del diagnóstico hematológico. En: Rozman Borstnar C, Cardellach López F, Farreras Rozman. *Medicina Interna*. 18th ed. Barcelona: Elsevier; 2016. Vol. II. Pg. 1537–1557.
6. **Gauer RL, Braun MM.** Thrombocytopenia. *American Family Physician*. 2012;85(6):612–22.
7. **Stasi R.** How to approach thrombocytopenia. *Hematology American Society Hematology Education Program*. 2012;2012(1):191–7.
8. **Flores MG.** Diagnóstico de citopenias. Algoritmo de estudio. *Hematología [Internet]*. 2017;21(No Extraordinario-XXIII Congreso Argentino de Hematología):250–78. Disponible en: [http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol21/extra3/36-vol21-extra\\_noviembre.pdf](http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol21/extra3/36-vol21-extra_noviembre.pdf)
9. **Kumaran C.** Incidence (prevalence) and causes of thrombocytopenia at a tertiary health care center, Oxford Medical College Hospital, Attibele, Anekal, rural part of Bangalore. *J Evid Based Med Health*. 2016;3(32):1516–2.
10. **Veneri D, Franchini M, Randon F, Nichele I, Pizzolo G, Ambrosetti A.** Thrombocytopenias: A clinical point of view. *Blood Transfusion*. 2009;7:75–85.
11. **Hu X, Tang Y, Li M, Fu C, Deng Z, Tang W, et al.** Performance evaluation of optical platelet counting of BC-6000Plus automated hematology analyzer. *Ann Transl Med*. 2021;9(6):508–508.
12. **Swain F, Bird R.** How I approach new onset thrombocytopenia. *Platelets*. 2020;31(3):285–90.
13. **Konkle, B.** Trastornos de las plaquetas y de la pared vascular. En: Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL,

- Loscalzo J, editores. Harrison Principios de Medicina Interna. 18a ed. New York: McGraw Hill; 2012. 115: 965-973.
14. **Prates RF, Viana RC, Oliveira MV, Souza CL.** Pseudothrombocytopenia: Incidence and strategy for resolution in clinical laboratory. *J Bras Patol e Med Lab.* 2017;53(6):382-7.
  15. **Badell I, Torrent M, López E.** Alteraciones plaquetarias: Trombopenias y trombocitosis. *An Pediatr Contin.* 2006;4(1):24-30.
  16. **Zandecki M, Genevieve F, Gerard J, Godon A.** Spurious counts and spurious results on haematology analysers: a review. *Int J Lab Hematol.* 2007;29(1):4-20.
  17. **Tessier-Marteau A, Geneviève F, Godon A, MacChi L, Zandecki M.** Anomalies et erreurs de détermination de l'hémogramme avec les automates d'hématologie cellulaire: Partie 1. Les plaquettes sanguines. *Ann Biol Clin (Paris).* 2010;68(4):393-407.
  18. **Lardinois B, Favresse J, Chatelain B, Lippi G, Mullier F.** Pseudothrombocytopenia—A Review on Causes, Occurrence and Clinical Implications. *J Clin Med.* 2021;10(4):594.
  19. **Vaughan JL, Fourie J, Naidoo S, Subramony N, Wiggill T, Alli N.** Prevalence and causes of thrombocytopenia in an academic state sector laboratory in soweto, johannesburg, South Africa. *South African Med J.* 2015;105(3):215-9.
  20. **Jali AGP, Nkambule BB.** Prevalence and a etiology of moderate and severe thrombocytopenia in a tertiary and quaternary centre in KwaZulu-Natal. *Afr J Lab Med.* 2020;9(1):1-5.
  21. **Fountain EM, Arepally GM.** Etiology and complications of thrombocytopenia in hospitalized medical patients. *J Thromb Thrombolysis.* 2017;43(4):429-36.
  22. **Izzi B, Bonaccio M, Gaetano G de, Cerletti C.** Learning by counting blood platelets in population studies: survey and perspective a long way after Bizzozero. *J Thromb Haemost.* 2018;16(9):1711-21.
  23. **Moulis G, Christiansen CF, Darvalics B, Nørgaard M.** Prevalence of thrombocytopenia and thrombocytosis upon acute hospital admission to internal. *Eur J Intern Med.* 2018;57:34-37.
  24. **Neira, N; Turcatti, P; Canessa, C; Ketmetilan, F; Rodriguez, D; Vignolo, F; Zambrana V.** Prevalencia y clasificación de la anemia en pacientes ambulatorios del Hospital de Clínicas en el año 2018. *Ciclo de Metodología Científica II, Facultad de Medicina, UdelaR. [Montevideo];* 2019.