

Subgroups A1 and A2 in red blood cells receptors in the Hospital Dr. Julio Villacreses Colmont's Transfusion Medicine Service.

Subgrupos A1 y A2 en receptores de glóbulos rojos del Servicio de Medicina Transfusional del Hospital Dr. Julio Villacreses Colmont.

Autores:

Buchely Toala, Erika Patricia
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN BIOMEDICINA, INSTITUTO DE POSGRADO,
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Analista de Laboratorio, Servicio de Medicina Transfusional, Hospital Dr. Julio Villacreses
Colmont
Portoviejo – Ecuador



ebuchely9514@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-8895-5279>

Hernández Orchard, Virginia Cecilia
DOCENTE FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Coordinadora del Servicio de Medicina Transfusional, Hospital Dr. Julio Villacreses
Colmont
Portoviejo – Ecuador



virginia.hernandez@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-3883-1988>

Citación/como citar este artículo: Buchely, E. y Hernández, V. (2022). Subgrupos A1 y A2 en receptores de glóbulos rojos del Servicio de Medicina Transfusional del Hospital Dr. Julio Villacreses Colmont. MQRInvestigar, 6(3), 1130-1142.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1130-1142>

Fechas de recepción: 05-AGO-2022 aceptación: 25-AGO-2022 publicación: 15-SEP-2022



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El presente trabajo de investigación determina la frecuencia de subgrupos A1 y A2 en la demanda de sangre en el Servicio de Medicina Transfusional del Hospital Dr. Julio Villacreses Colmont. Por ser un hospital oncológico, donde el tratamiento de los pacientes requiere de soporte hematológico constante, la seguridad transfusional es una prioridad. Al proporcionar el soporte hematológico a los pacientes politransfundidos, garantizar unidades isogrupo compatibles constituye una exigencia, con la finalidad de evitar la sensibilización de los receptores y su exposición a posibles futuras reacciones postransfusionales, empeorando y encareciendo su tratamiento. El abastecimiento con hemocomponentes a todo Servicio debe estar basado en estudios que proporcionen información verídica y real de la demanda de cada uno de los diferentes grupos sanguíneos, permitiendo así un abastecimiento de acorde al requerimiento y asegurando la oferta de manera oportuna. Otro aspecto fundamental constituye el disminuir el desecho de unidades por falta de demanda, evitando así pérdidas económicas innecesarias para el hospital. La metodología que usó este trabajo investigativo es de enfoque retrospectivo, cuantitativo, descriptivo, no experimental y corte transversal; donde incluyeron 185 receptores de glóbulos rojos con grupo sanguíneo A y AB obtenidos en el período de Enero a Junio del 2021.

Palabras claves: Grupo sanguíneo A1 y A2, receptores, transfusión, glóbulos rojos.

Abstract

This research work determines the frequency of subgroups A1 and A2 in the demand for blood in the Hospital Dr. Julio Villacreses Colmont' Transfusion Medicine Service. Being an oncology hospital, where the treatment of patients requires constant hematological support, transfusion safety is a priority. When providing hematological support to polytransfused patients, guaranteeing compatible isogroup units is a requirement, in order to avoid sensitization of receptors and their exposure to possible future post-transfusion reactions, worsening and increasing the cost of their treatment. The supply of hemocomponents to any Service should be based on studies that provide true and real information on the demand for each of the different blood groups, thus allowing a supply according to the requirement and ensuring the supply in a timely manner. Another fundamental aspect is to reduce the waste of units due to lack of demand, thus avoiding unnecessary economic losses for the Hospital. The methodology used in this research work is retrospective, quantitative, descriptive, non-experimental and cross-sectional; where 185 receptors of red blood cells with blood group A and AB obtained in the period from January to June 2021 were included.

Keywords: Blood group A1 and A2, receptors, transfusion, red blood cells.

Introducción

La identificación del grupo sanguíneo ABO y factor Rh es un procedimiento de rutina en los bancos de sangre. La determinación de dicho grupo en estos establecimientos ha desempeñado un papel importante para identificar los productos apropiados para las transfusiones (Cruz et al., 2012).

Al determinar la presencia de subgrupos del tipo de sangre A y AB evitará problemas no solo a nivel de transfusión sanguínea, sino también en casos de trasplantes ABO incompatibles que provocan la denominada enfermedad huésped contra injerto. Una investigación en el 2017 en la India en una población de Karnataka del Norte, Giriyan et al. (2017) hacen referencia que aproximadamente el 80% pertenece al subgrupo A1 y un aproximado del 20% lo conforman subgrupos de A2.

En un estudio del 2016 realizado en Ecuador por la Universidad Católica de Quito, menciona la importancia de la identificación de subgrupos del antígeno A, por la capacidad inmunógena que presentan, estimulando la producción de anticuerpos anti-A1 (Parra y Chiriboga, 2018); demostrando el valor de instituir la detección de antígenos y subgrupos de A para prevenir una aloinmunización, ya que el riesgo de desarrollo de dicha complicación podría tornarse alta cuando los anticuerpos anti-A1 están activos a 37 grados °C y pertenecen a la clase IgG (Dashkova et al., 2009).

Los glóbulos rojos de los individuos A1 presentan aproximadamente 10^6 sitios antigénicos por célula; en cambio, los A2 sólo poseen entre $0,2$ y $0,4 \times 10^6$ sitios por glóbulo. Existen otros subgrupos A considerados débiles (A3, Ax, Aend, Am, Ael), en los que la reactividad antigénica es inferior a la de los glóbulos A2 (García et al., 2022). Con el fin de evitar la sensibilización como posibles reacciones hemolíticas de pacientes A2, se debe evitar transfundir hematíes A1 en los pacientes con otros subgrupo de A.

Entre los antígenos del grupo sanguíneo ABO, A2 y A2B son considerados fenotipos raros y poco frecuentes. Estos dos fenotipos se diferencian de A1 y A1B sobre la base de una reacción positiva con anti-A1Lectina (Saboore et al., 2020).

Es imperioso garantizar una correcta identificación de los subgrupos A1 y A2 tanto en los receptores como en los donantes de concentrados de glóbulos rojos de los Servicios de Medicina Transfusional o Bancos de Sangre.

A pesar que se sostiene que “la transfusión confiable es la que no se realiza”; el problema se presenta sobre todo en pacientes oncológicos, como los de nuestro hospital, para los cuales la transfusión sanguínea es indispensable por los tratamientos de quimio y radioterapia a los que son sometidos con la finalidad de destruir las células cancerígenas; tratamiento que también destruye las células hematológicas, lo que exige un soporte transfusional compatible constantemente.

Se puede resaltar que la mayoría de publicaciones han sido direccionadas al estudio de los grupos sanguíneos de los donantes; como complemento, el motivo de nuestra investigación se basa en el cálculo real de la cantidad necesaria de hemocomponentes subgrupos de A que permita garantizar suplir al máximo la demanda que tiene la unidad hospitalaria de concentrados de hematíes grupos A1 y A2, con el fin de asegurar un soporte hematológico oportuno, que favorezca el tratamiento y recuperación de los pacientes grupos A1, A2, al igual que A1B y A2B, del Hospital Oncológico de SOLCA de la ciudad de Portoviejo.

Esto amplía la seguridad transfusional y evitando posibles sensibilizaciones que en un futuro podrían repercutir en reacciones postransfusionales, y que impedirían obtener los resultados terapéuticos esperados luego de la transfusión. No menos importante es también tomar en cuenta que el sobre abastecimiento con unidades A1, en relación a la demanda A2, podría llevar al desecho de unidades A1 y pérdidas económicas para la institución.

El proyecto fue viable ya que se logró tener acceso al programa informático de Bancos de Sangre llamado E-Delphy donde consta el registro de todos los receptores, con su respectivo grupo sanguíneo y las transfusiones realizadas desde enero a junio del 2021, así como sus datos sociodemográficos.

Los principales beneficiarios de este trabajo investigativo son los pacientes oncológicos, politransfundidos de la institución con subgrupos sanguíneos A1, A1B, A2 y A2B, quienes recibirán un soporte hematológico oportuno, compatible, isogrupo, evitando alteraciones en su tratamiento, como también posibles complicaciones futuras hemolíticas postransfusionales por la utilización de opciones transfusionales, al no disponer del soporte hematológico solicitado.

Paralelamente con ello, este trabajo aportó los datos necesarios para que el Servicio de Medicina Transfusional del Hospital programe un abastecimiento de acuerdo a la demanda

real de subgrupos de A, evitando así pérdida de tiempo en encontrar el componente solicitado, como también disminuir el desecho de concentrados de hematíes por no existir requerimiento de ese grupo. El estudio aportó a la línea de investigación en pruebas diagnósticas de la Facultad de Ciencias de la Salud y la sublínea de investigación en diagnóstico inmunohematológico de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ante lo expuesto, se plantó el siguiente objetivo general: Determinar la frecuencia de subgrupos A1, A1B, A2 y A2B en la demanda transfusional de concentrados de glóbulos rojos de los pacientes del Hospital Dr. Julio Villacreses Colmont.

De la misma manera, se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Determinar del total de transfusiones realizadas, el número de transfusiones de concentrados de glóbulos rojos efectuadas a los receptores de grupos sanguíneos A1, A1B, A2 y A2B de enero a junio del 2021.
- Determinar la frecuencia de utilización de opciones transfusionales en las transfusiones a pacientes de subgrupo A2 y A2B.
- Describir las características socio-demográficos de los receptores de glóbulos rojos con subgrupos de A y AB.

Material y métodos

Se trató de una investigación descriptiva, retrospectiva, no experimental, cuantitativa y de corte transversal. La población y la muestra de estudio correspondieron a los 185 receptores de glóbulos rojos con grupo sanguíneo A y AB, de subgrupos A1, A1B, A2 y A2B, tanto Rh positivo y negativo, del Hospital Dr. Julio Villacreses Colmont, en el periodo de Enero a Junio del 2021.

El tipo de muestreo que se utilizó fue de carácter no probabilístico ya que fue un muestreo por cuotas, puesto que se determinó que la muestra pertenezca específicamente a los pacientes con grupos sanguíneos A y AB, excluyendo a los grupos O y B.

Los datos para la obtención de los resultados de la presente investigación fueron obtenidos a través del programa informático de Bancos de Sangre llamado E-Delphy donde consta el registro de todos los receptores, con su respectivo grupo sanguíneo y las

transfusiones realizadas. Para la tabulación de los datos, creación de tablas, figuras y análisis estadístico se utilizó el programa de Microsoft Excel.

Resultados y Discusión

En la Tabla 1, se muestran los datos del número de concentrados de glóbulos rojos a receptores de todos los grupos sanguíneos transfundidos mes a mes.

Tabla 1

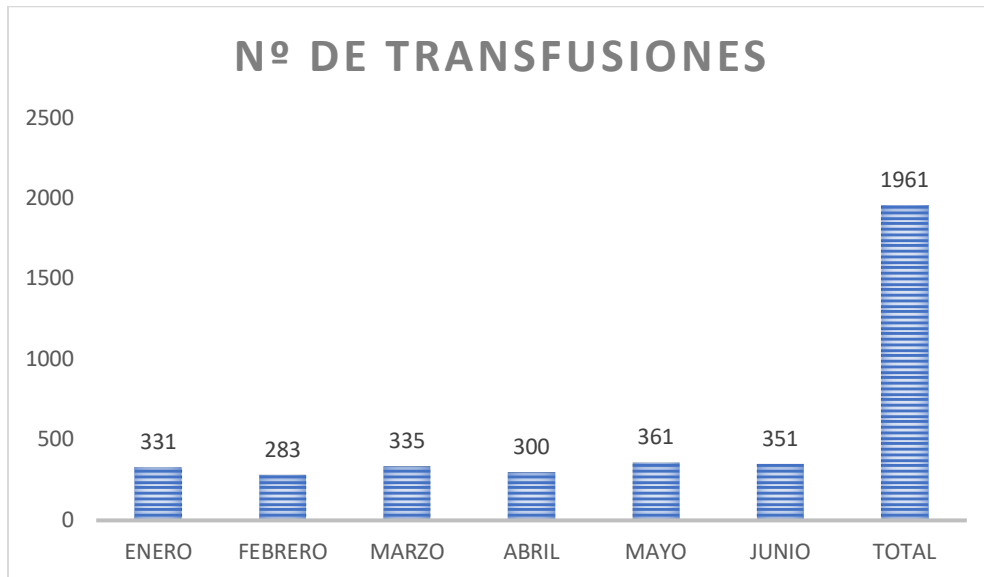
Total de transfusiones según los grupos sanguíneos

GLOBULOS ROJOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN GRUPO SANGUÍNEO									
Tipo	A+	A-	B+	B-	O+	O-	AB+	AB-	TOTAL
Nº	283	11	163	5	1431	66	2	0	1961
PORCENTAJE	14,4%	0,6%	8,3%	0,3%	73,0%	3,4%	0,1%	0,0%	100,0%

Nota: Elaboración propia.

Figura 1

Total de transfusiones efectuadas por mes



Nota: Elaboración propia.

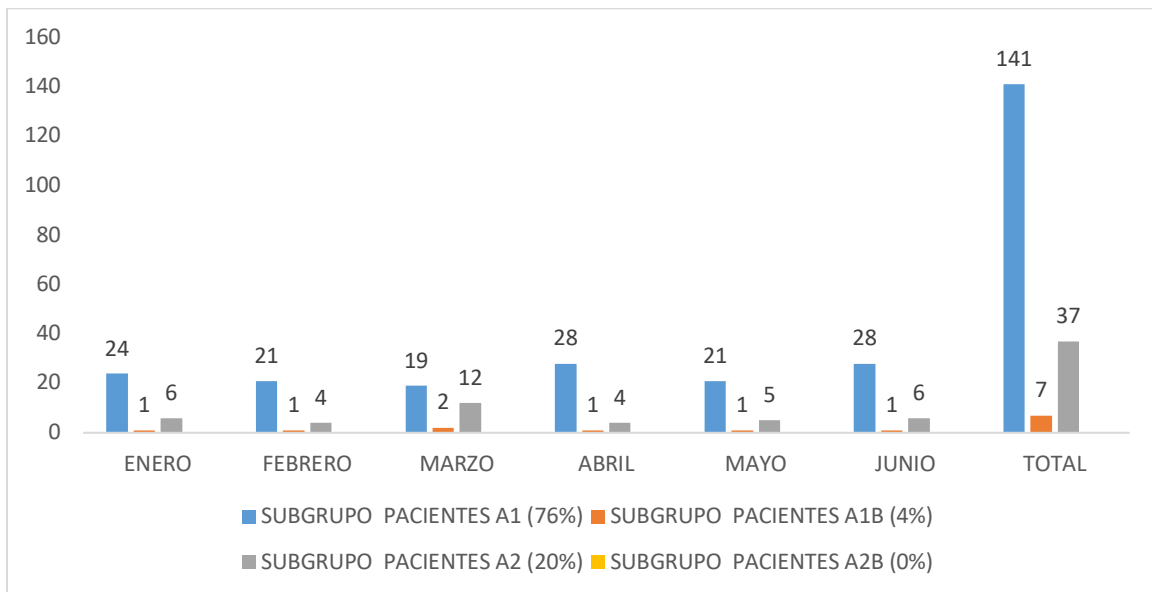
En el período estudiado se identifica en la tabla y figura 1 que hacen referencia al número total de las transfusiones realizadas en cada uno de los meses en que se efectuó la investigación, tomando en cuenta las transfusiones de todos los grupos sanguíneos ya sea O+, O-, A+, A-, B+; B-, AB+ y AB-. Se ve reflejado a Febrero como el mes que obtuvo un

número de transfusiones menor a los demás meses, pero esto se debe por ser el mes más corto.

Se realizaron un total de 1961 transfusiones , de este porcentaje el grupo O+ es el de mayor unidades transfundidas tomando en cuenta que O es el donante universal ya que se utiliza en la transfusión de pacientes de diversos grupos incluidos los subgrupos de A; estos resultados obtenidos van en concordancia con otras investigaciones, citando por ejemplo un estudio publicado en una Revista Médica de Chile del 2006 donde identifica al grupo sanguíneo O+ como el más frecuente en todas las poblaciones en Sudamérica (Llop et al., 2006); de igual manera otro estudio reciente en Brasil por Rodrigues et al. (2021) que concluyeron que el grupo O+ es el más frecuente, seguido del grupo A+ y que AB no se encontró en la muestra en que se efectuó su investigación.

Figura 2

Número total de receptores de subgrupos de A y AB



Nota: Elaboración propia.

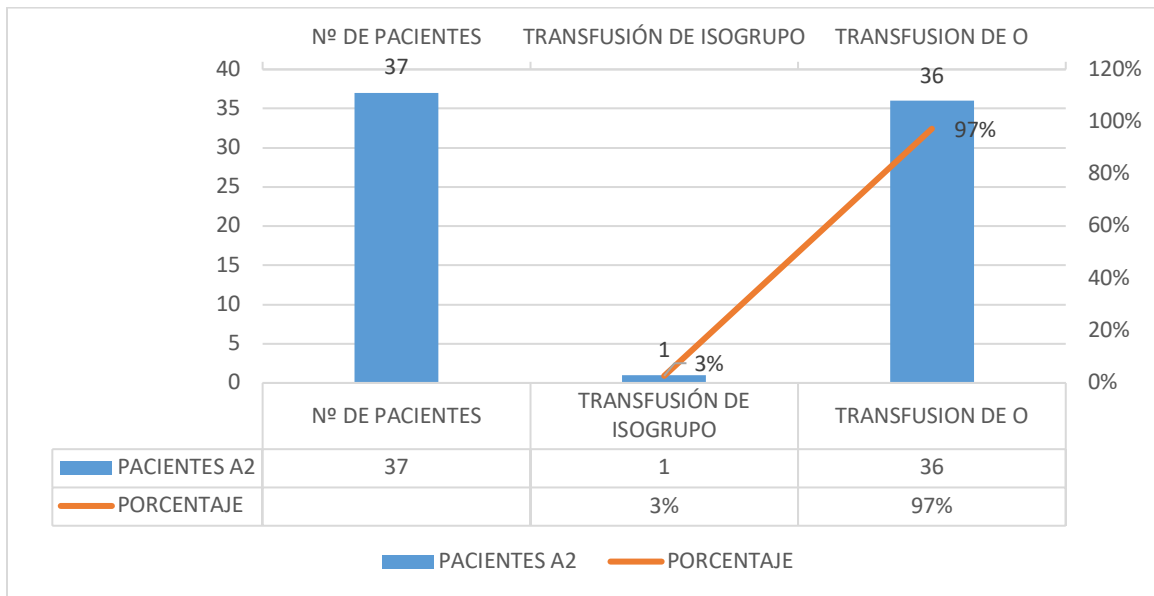
En los datos obtenidos sobre la prevalencia de subgrupos de A y AB se determinó que en nuestra población corresponde un mayor porcentaje a los subgrupos de A1 con un

76%, seguido por el subgrupo A2 con un 20% y por otro lado un 4% para el subgrupo de A1B, en el caso de A2B no se encontró reportes en esos 6 meses de investigación.

Existen estudios que se acercan a estos resultados como por ejemplo uno realizado por Chávez et al. (2020) en el Banco de Sangre Materno Infantil CNS La Paz-Bolivia, donde se indicó que la frecuencia de A1 fue (73.3%), A2 el (15.9%), Aint el (5.65%), A1B el (3.60%) y A2B el (1.55%)(11).

Figura3

Frecuencia de utilización de opción transfusional en los pacientes A2



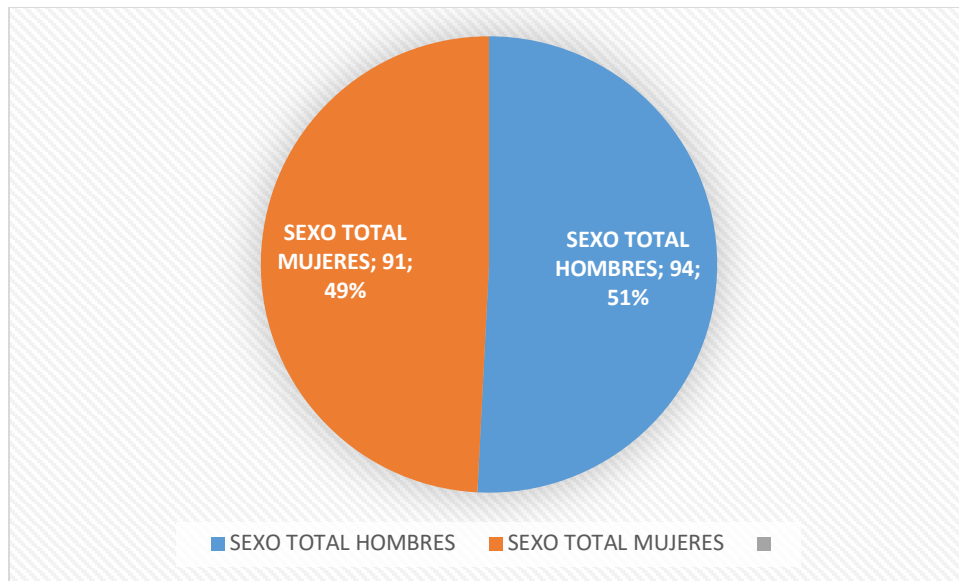
Nota: Elaboración propia.

En lo que respecta a la frecuencia de pacientes subgrupo A2 se obtuvo como resultado una cifra importante, ya que el 20% correspondieron a los receptores de subgrupo A2, y que, de estos en su gran mayoría, exactamente en el 97% de los casos se utilizó opción transfusional; es decir grupo O, para satisfacer la demanda y solo un 3% fue transfundido isogruo. Dentro del muestrario en el periodo en estudio no se presentó ningún receptor del subgrupo A2B.

Es importante resaltar que en una búsqueda extensa no se encontraron estudios similares que refiera a las cifras porcentuales de receptores A2 y A2B que hayan recibido isogrupo u opciones transfusionales.

Figura 4

Número de hombres y mujeres transfundidos

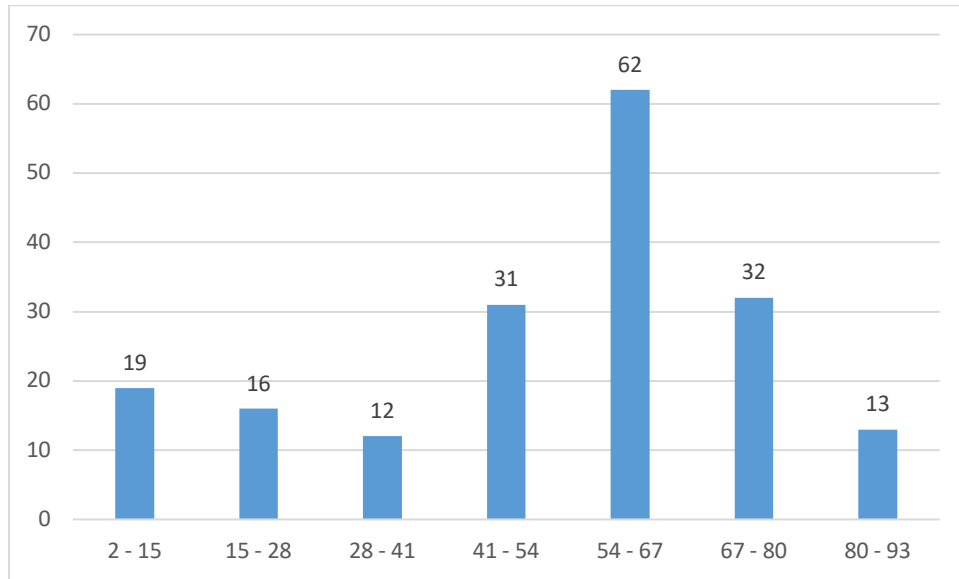


Nota: Elaboración propia.

Fueron 185 los pacientes tanto A y AB que tuvieron una o más transfusiones durante los meses en que se efectuó el estudio. De los cuales la proporción del sexo tanto en hombres como en mujeres se encuentra en relación, ya que un 51 % correspondió a hombres y un 49% a mujeres. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en el estudio de Parra y Chiriboga (2018) que determinaron que la Frecuencia de subgrupos del antígeno A en donantes voluntarios de sangre en Ecuador donde manifiestan que al relacionar con el género la presencia de subgrupos de A es más frecuente en hombres.

Figura 5

Grupo Etario de pacientes transfundidos



Nota: Elaboración propia.

Dentro del estudio se pudo identificar que el mayor porcentaje de pacientes atendidos fueron personas de edad avanzada que correspondió al rango de 54-67 años con un 34%, seguido por un 17% correspondiente a personas entre los 67 y 80 años. Esto se debe a que por el tipo de pacientes que se atienden en nuestro hospital, existe un alto porcentaje de pacientes oncológicos de tercera edad que paralelamente con su patología oncológica están más predispuestos a sufrir otro tipo de alteraciones fisiológicas por características de pacientes adulto mayores.

Conclusiones

Se concluye que del total de transfusiones realizadas en el Hospital Dr. Julio Villacreses Colmont en el periodo de enero a junio del 2021 fueron 1961 transfusiones dentro de las cuales el mayor porcentaje corresponden a unidades del grupo O+ con un 73% y el

segundo grupo con un 14% que corresponde al A+; predeterminado por la prevalencia ABO característico de la población latinoamericana.

Luego de haber realizado este estudio las cifras obtenidas demuestran que la prevalencia de la población con subgrupos A2 es significativa constituyendo el 20% de los pacientes transfundidos en el hospital, lo que demuestra la necesidad de una mejor planificación para el abastecimiento con unidades de subgrupo A2 con el fin de solventar la mayor cantidad de demanda con oferta isogrupo. En relación a los pacientes subgrupo A2B la demanda ha sido nula, lo que nos ayuda a concluir que dentro del stock no deberíamos contar con unidades A2B ya que en estos casos se podría suplir con A2, B o en último de los casos O, en este mismo orden de preferencia.

Según la información de los datos demográficos de los paciente grupo A y AB transfundidos en el hospital demuestra que el mayor porcentaje de consumo de concentrado de glóbulos rojos oscila en varios rangos de edades, en los que sobresalen número de pacientes desde los 40 a los 80 años, edad en que se presenta la mayoría de los casos oncológicos que el hospital atiende. La edad avanzada tanto en mujeres y hombres junto a la patología oncológica hacen de este grupo etario el que mayor requiere soporte hematológico para su tratamiento pues al ser sometidos a quimio y radioterapia la recuperación en relación a pacientes más jóvenes es mucho más lenta y difícil.

Referencias bibliográficas

- Chávez-Ramos, M. A., Quisbert, M., Layme-Mamani, N., Márquez-Villaruel, E., Alarcón-Camargo, D., Huarina-López, O. L., y Cabrera-Aguilar, W. (2020). SubGrupos A1, A2 y A INT en donantes efectivos del banco de sangre Materno Infantil CNS La Paz-Bolivia. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(2), 17-22. http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n2/v61n2_a03.pdf
- Cruz-Bermúdez, H. F., Moreno-Collazo, J. E., y Forero, S. E. (2012). Caracterización de donantes voluntarios de sangre por grupo sanguíneo A B O y Rh que asistieron a un banco de sangre de la ciudad de Tunja- Colombia. *Archivos de Medicina (Col)*, 12(2), 185-189. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273825390004>
- Dashkova, N. G., Ragimov, A. A., y Asoskova, T. K. (2009). Significance of the isoantigen A2 and immune anti-A1 antibodies in transfusiology. *Anesteziologiya i Reanimatologiya*, (6), 62-65. <https://europepmc.org/article/med/20099652>
- García-Rosasco, M., Lippi, S., y Valverde, J. (2001). Frecuencia de los grupos sanguíneos A1, A2, Aint, B y O en individuos normales. *Revista Cubana de Hematología*,

Inmunología y Hemoterapia, 17(3), 171-174.
<http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v17n3/hih03301.pdf>

- Giriyan, S. S., Agrawal, A., Bajpai, R., & Nirala, N. K. (2017). A1 and A2 sub-types of blood group 'A': A Reflection of their prevalence in North Karnataka region. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 11(5), EC40.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5483673/>
- Llop, E., Henríquez, H., Moraga, M., Castro, M., y Rothhammer, F. (2006). Caracterización molecular de alelos ABO* O del locus de grupo sanguíneo ABO en tres poblaciones chilenas. *Revista médica de Chile*, 134(7), 833-840.
<https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v134n7/art05.pdf>
- Parra-Jaramillo, K., y Chiriboga-Ponce, R. F. (2018). Frecuencia de subgrupos del antígeno A en donantes voluntarios de sangre. *Gaceta Médica de México*, 154(1), 22-25.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2018/gm181d.pdf>
- Rodrigues, R. F. C., da Silva, R. A., & Alves, S. M. (2021). Caracterização das classes fenotípicas dos sistemas sanguíneos abo/rh dos acadêmicos da Universidade Federal de Rondonópolis para incentivar à doação sanguínea. *Revista Biodiversidade*, 20(4), 194-209.
<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/13250>
- Saboor, M., Zehra, A., Hamali, H. A., Halawani, A. J., Mobarki, A. A., Madkhali, A. M., y Abdullah, S. (2020). Prevalence of A2 and A2B subgroups and anti-A1 antibody in blood donors in Jazan, Saudi Arabia. *International Journal of General Medicine*, 13, 787. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7548237/>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior, tesis, proyecto, etc.