

Artículo original

Caracterización del tratamiento con plasma rico en plaquetas y leucocitos en la fisura anal secundaria

Characterization of the Treatment with Platelet-Rich Plasma and Leukocytes against Secondary Anal Fissure

Dayan Cervantes Peláez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9787-8260>

Zaily Fuentes Díaz¹ <https://orcid.org/0000-0002-7694-3246>

Elizabeth Nicolau Pestana¹ <https://orcid.org/0000-0003-1975-3419>

Yelandy Escalona Sánchez¹ <https://orcid.org/0000-0002-7245-4971>

¹Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Provincial Docente Oncológico María Curie. Servicio de Cirugía Esplácnica. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia: dayan.cervantes@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades benignas de recto son muy frecuentes en la práctica médica habitual en todos los niveles de atención de salud. Dentro de estos procesos se reconoce que la fisura anal es uno de los más comunes.

Objetivo: Caracterizar a los pacientes tratados con plasma rico en plaquetas y leucocitos por fisura anal secundaria en la provincia Camagüey en el período comprendido entre septiembre del 2020 y septiembre del 2022.

Métodos: Se realizó un estudio cuasiexperimental, cuyo universo lo conformaron los pacientes con el diagnóstico de fisura anal secundaria que asistieron a la consulta de Coloproctología del Hospital Provincial Docente Oncológico María Curie. Se estableció una muestra no probabilística a criterio de los autores conformada por 132 pacientes adultos, quienes recibieron tratamiento con plasma rico en plaquetas y leucocitos por fisura anal secundaria en la provincia Camagüey.

Resultados: Con respecto al sexo y a la edad, se observó una mayor frecuencia del grupo de 40 a 49 años y predominó el sexo femenino. El síntoma de mayor frecuencia fue el dolor, mientras que en la etiología prevaleció la proctitis facticia. En la mayoría de los casos estudiados la fisura anal cicatrizó en menos de 15 días y en cuanto a la evaluación final del tratamiento solo la minoría empeoró.

Conclusiones: La caracterización de la muestra en estudio permite afirmar que el tratamiento con plasma rico en plaquetas y leucocitos tiene beneficios para los pacientes con fistulas perianales y su calidad de vida.

Palabras clave: fisura anal secundaria; terapia regenerativa; plasma; plaquetas; leucocitos.

ABSTRACT

Introduction: Benign rectal diseases are very frequent in routine medical practice at all levels of health care. Among these processes, anal fissure is recognized as one of the most common.

Objective: To characterize patients treated with platelet-rich plasma and leukocytes for secondary anal fissure in Camagüey Province between September 2020 and September 2022.

Methods: A quasiexperimental study was carried out, whose universe was made up of patients with the diagnosis of secondary anal fissure who attended the coloproctology office at Hospital Provincial Docente Oncológico María Curie. A nonprobabilistic sample was established according to the authors' criteria, made up of 132 adult patients who received treatment with platelet-rich plasma and leukocytes for secondary anal fissure in Camagüey Province.

Results: Regarding sex and age, a higher frequency was observed in the group 40 to 49 years old and the female sex was predominant. The most frequent symptom was pain, while the prevailing etiology was factitious proctitis. In most of the cases under study, the anal fissure healed in less than 15 days and, regarding the final assessment of the treatment, only the minority worsened.

Conclusions: The characterization of the sample under study allows to affirm that treatment with platelet-rich plasma and leukocytes has benefits for patients with perianal fistulas and their quality of life.

Keywords: secondary anal fissure; regenerative therapy; plasma; platelets; leukocytes.

Recibido: 27/11/2022

Aceptado: 26/12/2022

Introducción

La fisura anal es una ruptura longitudinal similar a una úlcera en la línea media del conducto anal, distal a la línea dentada. Desde épocas remotas el hombre ha buscado factores y sustancias que puedan reparar los daños celulares. En Grecia y Egipto utilizaban resinas vegetales sobre las lesiones tisulares y ya en 1970 se comenzó a preparar biológicamente fibrina, la cual tuvo mucha aceptación a nivel mundial. Posteriormente hubo un desarrollo científico-técnico acelerado y se empezaron a utilizar los componentes de la sangre como reparadores de las lesiones tisulares; tal es el caso de las plaquetas.^(2,3,4)

La manifestación de fisuras anales como consecuencia del paso de materia fecal dura produce dolor y rechazo voluntario a la evacuación, y se establece así un círculo vicioso; este tipo de fisuras pueden afectar a personas de todas las edades.^(5,6,7)

Las enfermedades benignas de recto son muy frecuentes en la práctica médica. Dentro de estos procesos se reconoce que la fisura anal es uno de los más comunes; por ejemplo, en países de Europa generan entre un 15 a 20 % de las consultas médicas, mientras que en Estados Unidos entre 10 a 15 % de las cirugías colorrectales, se producen por esta causa.^(8,9) En Cuba representan cerca de un 30 a 35 % de las consultas e intervenciones realizadas en los servicios de coloproctología. Algunos estudios epidemiológicos la sitúan como la segunda causa de consulta.⁽¹⁰⁾

En España en el siglo pasado comenzaron a profundizar en el estudio de las plaquetas como alternativa terapéutica en el abordaje de varias enfermedades de diferentes etiologías.⁽¹⁰⁾ En Cuba, la medicina regenerativa comenzó en el año 2004 en el Instituto de Hematología e Inmunología.⁽¹¹⁾ Con la introducción de la medicina regenerativa en Cuba, se inició una etapa de desarrollo científico vinculado a la generación de procesos regenerativos capaz de enfocar las posibles soluciones para aquellas enfermedades de evolución tórpida. En correspondencia

las plaquetas y sus propiedades regenerativas en sus diferentes formas de presentación en otras patologías entre ellas las fisuras anales.^(12,13)

En consecuencia, se enunció el siguiente objetivo: caracterizar a los pacientes tratados con plasma rico en plaquetas y leucocitos por fisura anal secundaria en la provincia Camagüey en el período comprendido de septiembre del 2020 a septiembre del 2022.

Métodos

Se realizó un estudio cuasiexperimental, en los pacientes con el diagnóstico de fisura anal secundarias que asistan a la consulta de Coloproctología del Hospital Provincial Docente Oncológico María Curie de Camagüey, en el período septiembre de 2020 a septiembre de 2022, los cuales fueron tratados con plasma rico en plaquetas y leucocitos (PRPL) por fisura anal secundaria en la provincia Camagüey.

El universo lo conformaron todos los pacientes que acudieron a consulta en ese período, se estableció un muestreo no probabilístico por criterio, la muestra fue conformada por 132 pacientes adultos, con diagnóstico de fisura anal secundaria que recibieron tratamiento con PRPL.

Criterios de inclusión: Mayores de 19 años con diagnóstico de fisura anal secundaria que acudieron a la consulta antes mencionada, remitidos desde otras consultas especializadas o áreas de salud.

Criterios de exclusión: no contar con una historia clínica ambulatoria o paciente que por su condición de salud o malignización de la lesión sean tributarios de otro tipo de tratamiento.

La información sobre los pacientes se obtuvo de la historia clínica ambulatorias. Sus datos fueron reflejados en un formulario diseñado y llenado por el autor de la investigación.

Antes de iniciar el estudio se obtuvo la aprobación oral y escrita de los pacientes mediante el consentimiento informado; además, se solicitó el consentimiento del jefe de servicios de Cirugía del Hospital Docente Provincial Oncológico María Curie. Se cumplió de esta manera con los principios enunciados en las declaraciones del Código Internacional de Ética Médica y los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos enunciados en la Declaración de Helsinki.⁽¹⁴⁾

Resultados

Al caracterizar a los pacientes tratados con PRPL por fisura anal secundaria en la provincia de Camagüey, se obtuvieron los resultados que se exponen a continuación:

Los pacientes según grupos de edad y sexo, predominó el grupo 40 a 49 años, con 51 casos (38,6 %) y el sexo femenino, con 84 casos (63,6 %) (tabla 1).

Tabla 1. Pacientes tratados con plasma rico en plaquetas y leucocitos por fisura anal secundaria según edad y sexo

Grupos de edades	Masculino		Femenino		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
18 a 29	7	5,3	8	6,1	15	11,4
30 a 39	10	7,6	22	16,7	32	24,2
40 a 49	18	13,6	33	25,0	51	38,6
50 a 59	9	6,8	15	11,4	24	18,2
60 y más	4	3,0	6	4,5	10	7,6
Total	48	36,4	84	63,6	132	100,0

Fuente: Encuesta.

Al distribuir los pacientes según la sintomatología, se observó como síntoma de mayor frecuencia el dolor (55,3 %) de los casos, seguido del sangramiento rectal (26,5 %) y el prurito local (8,3 %) (tabla 2).

Tabla 2. Pacientes tratados con plasma rico en plaquetas y leucocitos según sintomatología

Sintomatología	n.º	%
Dolor	73	55,3
Sangramiento rectal	35	26,5

Prurito local	11	8,3
Secreción	8	6,1
Tenesmo rectal	5	3,8
Total	132	100

Fuente: Encuesta.

Se observó que la etiología que predominó fue la proctitis facticia en el 96 % de los pacientes estudiados, seguido por la colitis ulcerativa idiopática en el 30 % de los casos (tabla 3).

Tabla 3. Pacientes tratados con plasma rico en plaquetas y leucocitos según su etiología

Etiología	n.º	%
Proctitis facticia	96	96
Colitis ulcerativa idiopática	30	30
Enfermedad de Crohn	1	1
Posquirúrgicas	5	5
Total	132	100

Fuente: Encuesta.

Al analizar el tiempo de cicatrización de la fisura anal con la aplicación del tratamiento con PRPL, se observó que el grupo de menos de 15 días presentó una mayor frecuencia, 96 % de los pacientes estudiados (tabla 4).

Tabla 4. Pacientes tratados con plasma rico en plaquetas y leucocitos según tiempo de cicatrización de la fisura

Tiempo de cicatrización	n.º	%
--------------------------------	------------	----------

Menos de 15 días	96	96
Entre 15 días y un mes	36	36
Entre dos y tres meses	0	0
Total	132	100

Fuente: Encuesta.

La evaluación final del tratamiento con la aplicación de PRPL confirmó que los pacientes curados tuvieron mayor frecuencia (99,2 %) y solo el 0,8 % empeoró por una enfermedad anorrectal asociada (tabla 5).

Tabla 5. Pacientes tratados con plasma rico en plaquetas y leucocitos según evaluación final del tratamiento

Evaluación final del tratamiento	n°	%
Curado	131	99,2
Mejorado	0	0
Empeorado	1	0,8
Total	132	100

Fuente: Encuesta.

Discusión

En un intento de buscar alternativas terapéuticas eficaces, Moroni y otros⁽¹⁵⁾ demuestran que los factores de crecimiento autólogo tienen utilidad en diversos estudios, sobre todo en enfermedades que requieren la reparación tisular en condiciones de inflamación crónica. Blanco y otros⁽¹⁶⁾ confirmaron que existió un predominio evidente del sexo femenino, lo que se asemeja al resultado alcanzado en este estudio; sin embargo, en cuanto al grupo de edades la mayor incidencia estuvo entre 50-59. Por otra parte, sobre los factores de riesgo de fisura

anal, Cartín⁽¹⁷⁾ demuestra que existió asociación entre la enfermedad y el sexo femenino, de igual manera. Varshney⁽¹⁸⁾ refiere que las mujeres no solo tienen más frecuencia de fisura anal que los hombres, sino es más severa la enfermedad, de acuerdo a lo obtenido en el estudio. En el mismo sentido Cervantes y otros⁽¹⁹⁾ reflejan que el grupo que tiene mayor número de casos es el de 40 a 49 años y el sexo predominante fue el femenino, igual a lo observado en nuestra investigación.

Las aseveraciones de Narváez y otros⁽¹⁾ especifican sobre el sello distintivo clínico de la fisura anal donde el dolor persiste durante y después de la defecación. Sarmiento⁽²⁰⁾ argumenta que las fisuras producen un sangrado similar al de los pólipos, pero no presenta dolor y no hay antecedentes de deposiciones con esfuerzo y dolor, a diferencia de lo constatado en nuestro estudio. Por otra parte Orban y Goda⁽²¹⁾ consideran recurrencia si el paciente tenía síntomas persistentes (dolor) durante los 6 meses posteriores a la operación. No se encontraron estudios que aborden la técnica en esta enfermedad; por tanto, el dolor es uno de los síntomas presentes en esta afección, lo cual fue visto así en el estudio.

Las manifestaciones gastrointestinales no siempre se reconocen con facilidad. Las úlceras anales o perianales y la proctitis son las más comunes. La proctitis, definida por Bejarano y Cañadas,⁽²²⁾ como la inflamación de la mucosa rectal, tiene causas infecciosas y no infecciosas. De manera tradicional se asocia con la enfermedad inflamatoria intestinal y también puede ser causada por algunos medicamentos o radioterapia, en el estudio se tiene en cuenta aquella proctitis facticia a consecuencia de la radiación.

En consecuencia, Santos⁽²³⁾ menciona que se diagnostica con frecuencia en jóvenes sexualmente activos entre los 15-44 años y es más frecuente en mujeres. La edad coincide con lo hallado en nuestro estudio, no así la causa de la proctitis, donde se observó que la etiología de mayor frecuencia fue la proctitis facticia por radioterapia. Pino y otros⁽²⁴⁾ mostraron que una paciente presentaba una fisura anal atípica. En el proceso quirúrgico se observó una lesión ulcerosa en el canal anal muy friable y sugestiva de proctitis, lo cual concuerda con lo encontrado en nuestro estudio.

Por otra parte, Oliva y otros⁽²⁵⁾ y Magro y otros⁽²⁶⁾ expresan que la colitis ulcerosa (CU) es un proceso inflamatorio intestinal de origen desconocido, recidivante, que evoluciona por recaídas, lo cual se distinguió en el estudio. Pizarro y otros⁽²⁷⁾ consideran que no existe una etiología exacta de la enfermedad aunque hay influencia de factores ambientales, infecciosos

y genéticos. Desde otra perspectiva Acosta y otros,⁽²⁸⁾ presentó un caso con el diagnóstico endoscópico de colitis ulcerativa extensa. Sin embargo, en el estudio se observó que la colitis ulcerativa idiopática como etiología precedió a la proctitis facticia, del mismo modo a lo expuesto.

En relación con el tratamiento los coloproctólogos Cwaliński y otros⁽²⁹⁾ constatan que se podrían repetir los procedimientos tres veces cada 15 días con PRPL hasta lograr el efecto terapéutico. Al analizar el tiempo de cicatrización de la fisura anal con la aplicación del tratamiento con PRPL, se observó que el grupo de menos de 15 días presentó una mayor frecuencia. En un estudio realizado por Kandoi y otros,⁽³⁰⁾ sugieren el uso de lisado de plaquetas puede aumentar el rendimiento celular y acortar el tiempo de expansión *ex vivo* sin alteraciones epigenéticas, a pesar de que no fue la técnica utilizada tuvo magníficos resultados.

Entre la alternativas regenerativas de la fisura anal, Blanco y otros,⁽³¹⁾ plantearon el uso de células madres mesenquimales, técnica que se encuentra en la actualidad en fase experimental y la aplicación de lisado plaquetario procedimiento de amplio uso en la actualidad. Donde Aguilar y Cáceres⁽³²⁾ ejemplifican que las plaquetas son la principal fuente de factores cicatrizantes en el coágulo de sangre.

Durante el proceso de cierre de la fisura es fundamental tener en cuenta la alta tasa de recidivas descritas y que ha sido la causa de minimizar las recidivas. En el estudio de Rubbini y otros,⁽³³⁾ no se evaluó el tiempo en que aparecen las lesiones recidivantes, pero se tuvo en cuenta los aspectos esenciales y propiedades del proceso de cicatrización, mientras en el estudio sí se tuvo en cuenta el tiempo de cicatrización, lo que se confirmó como resultado de la evaluación final del tratamiento con la aplicación de PRPL.

Del mismo modo, Ji y otros⁽³⁴⁾ conciben otras matrices de relleno, incluido el plasma rico en plaquetas. Los resultados mostraron que las terapéuticas de estas técnicas fueron equivalentes y no hubo eventos adversos relacionados con la incontinencia, pero sus tasas de recurrencia fueron elevados, distinto del resultado alcanzado, pero la terapéutica y efectos de la técnica sí coincidió.

En este sentido Kandoi y otros⁽³⁰⁾ profundizan en el uso de un reemplazo alogénico de origen humano como el suero de sangre de cordón umbilical humano y componentes de sangre periférica como suero, fracción de plasma, PRPL, lo cual se utilizó de manera similar en el

estudio. Al profundizar en este aspecto Anitua y otros⁽³⁵⁾ aclaran que no se debe alterar la estabilidad genética de las células; por tanto, es un criterio de calidad crítico para el uso de plasma rico en plaquetas.

En este sentido algunos autores como Anitua y otros⁽³⁶⁾ y Kandoi y otros⁽³⁰⁾ ahondan en que durante la última década, los derivados de sangre autóloga humana se establecen como una alternativa terapéutica. Berndt y otros⁽³⁷⁾ y Anitua y Prado⁽³⁸⁾ especifican que como alternativa el plasma rico en factores de crecimiento se postula como un sustituto interesante en los medios de cultivo celular de múltiples fenotipos celulares, usado de manera similar en el estudio. Por otra parte, Lang y otros⁽³⁹⁾ y Van der Valk y otros⁽⁴⁰⁾ manifiestan que el plasma rico en factor de crecimiento contiene una plétora de proteínas autólogas y factores de crecimiento liberados tras la activación de las plaquetas ya presentes en el plasma humano, lo que se pone de manifiesto.

Las apreciaciones de Anitua y otros⁽³⁶⁾ ejemplifican sobre el plasma rico en factores de crecimiento, como un plasma libre de leucocitos rico en plaquetas con una concentración de plaquetas moderada. Como se deriva de la sangre humana, contiene biomoléculas derivadas de plasma y plaquetas.

Lo expuesto permitió estimar que los pacientes tratados en el estudio obtuvieron buenos resultados al hacer uso del PRPL. El autor afirma que esta terapéutica es un factor importante en la seguridad del paciente y posee un resultado positivo al minimizar el efecto del estrés oxidativo y las especies reactivas de oxígeno en las células.

Conclusiones

Se caracterizó la muestra y existe mayor frecuencia del grupo de 40 a 49 años. En cuanto a la etiología, la proctitis facticia predomina. El tiempo de cicatrización de la fisura anal con la aplicación del tratamiento de plasma rico en plaquetas y leucocitos fue en menos de 15 días, por lo que se afirma que es un tratamiento con beneficios para los pacientes con fisuras perianales y que mejora su calidad de vida.

Referencias bibliográficas

1. Narváez López EJ, Bravo Peláez JA, Carrasco Bonilla MB, Pérez Miranda PJ, Mendoza Argandoña CA, Morales Sánchez AM, *et al.* Fisiopatología, diagnóstico y manejo de las

- principales enfermedades anorrectales. Arch Ven Farmacol Therapeut. 2018 [acceso 23/11/2022];37(3):[aprox. 12 pant.]. Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_3_2018/11_fisiopatologia_diagnóstico_manejo.pdf
2. Petronilho VG, Balderrama IF, Alves de Oliveira L, Mazucatto Queiroz P, Zubek MG, Divanir Gottardo V. Evaluation of mechanical properties of platelet-rich fibrin membrane for implant surgery: An analysis in vitro. J Indian Soc Periodontol. 2022 [acceso 25/11/2022];26(1):[aprox. 5 pant.]. Disponible en: <https://www.jisponline.com/text.asp?2022/26/1/19/334327>
3. Cervantes Peláez D, Rojas Peláez Y, Rodríguez Gutiérrez D, Álvarez Cabote Y, Torres Báez Y, Gaspar Sánchez J. La esfinterotomía lateral interna subcutánea cerrada en pacientes con fisura anal crónica. Arch Med Camagüey. 2020 [acceso 20/11/2022];24(1):[aprox. 6723 pant.]. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6723/3554>
4. González Iglesias AI, González Suárez T, Fernández Delgado ND, Ortega León L, Agramonte Llanes OM. Uso de lisado plaquetario en el tratamiento de las úlceras maleolares. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. 2016 [acceso 25/11/2022];32(3):[aprox. 6 pant.]. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/447>
5. Navarro Garvey YG, Reyes Argudín MA. Afecciones proctológicas del orificio anal. En: Soler Vaillant R, Mederos Curbelo ON, editores. Cirugía. T IV. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018. p. 469-90.
6. Monserrat J. Presentación de datos de alarma y criterios de Roma III en constipación crónica, en niños del instituto Nacional de Pediatría durante el período de enero 2009 a diciembre 2010. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2012 [acceso 23/11/2022]. Disponible en: http://189.203.43.34:8180/bitstream/20.500.12103/3154/1/tesis2012_36.pdf
7. Arroyo A, Montes E, Calderón T, Blesa I, Elía M, Salgado G, *et al.* Tratamiento de la fisura anal: algoritmo de actuación. Documento de consenso de la Asociación Española de Coloproctología y la Sección de Coloproctología de la Asociación Española de Cirujanos. Cir Esp 2018 [acceso 25/10/2022];96(5):[aprox. 8 pant.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009739X18300629?via%3Dihub>

8. Feldman M, Friedman L, Brandt LJ. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. 9ª ed. New York: Saunders; 2010.
9. Montoro MA, García Pagan JC. Gastroenterología y hepatología clínica. Problemas comunes en la práctica clínica. 2ª Ed. Madrid: Jarpyo Editores SA; 2012.
10. Anido Escobar V. Incontinencia fecal. En: Paniagua Esteves ME, Piñol Jiménez MN, editores. Gastroenterología y hepatología clínica. T I. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. p. 138-43.
11. Fernández Delgado ND, Hernández Ramírez P. Aplicación de las plaquetas con fines regenerativos en Cuba. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. 2017 [acceso 25/11/2022];33(1):[aprox. 10 pant.]. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/561>
12. Hernández Ramírez P. ¿Es realmente útil el tratamiento con la terapia celular regenerativa? Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. 2017 [acceso 25/11/2022];33(1):[aprox. 12 pant.]. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/560>
13. Gallo Arriaga B, Salazar Höerner DL, Ruíz Velázquez FA, Gallo Chico B, Hidalgo Valadez C, Andrade Aguilar B, et al. Experiencia con la desarterialización hemorroidal transanal como abordaje de mínima invasión para el tratamiento de la enfermedad hemorroidal. Acta Med Grupo Ángeles. 2022 [acceso 21/11/2022];20(2):[aprox. 6 pant.]. 145-50. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104275>
14. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Declaración del Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Finlandia: Asamblea Médica General; 2008 [acceso 12/02/2019]. Disponible en: http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf
15. Moroni BM, Muñoz JP, Battú CC, Straini PE, Theiler GC, Valentini R. Fístula perianal compleja. Tratamiento con plasma rico en plaquetas. Rev Argent Cirug. 2020 [acceso 12/02/2019];112(2):[aprox. 6 pant.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/345764799_Fistula_perianal_compleja_Tratamiento_con_plasma_rico_en_plaquetas/link/5fdcbf8745851553a0cdd1d6/download

16. Blanco Amaro E de la C, Gámez Pérez A, Ramos Ferro M, Falcón Díaz JL, López González E. Caracterización clínica-epidemiológica de pacientes con fisura anal crónica tratados con lisado plaquetario alogénico. *Corr Cient Méd.* 2022 [acceso 21/11/2022];26(3):[aprox. 13 pant.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4391/2201>
17. Cartín Sánchez W. Plasma rico en plaquetas: resultados del estudio PATH-2. *Acta Méd Costarric.* 2020 [acceso 21/11/2022];62(4):[aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022020000400200&lng=en
18. Varshney PM, Ray MS, Nagyan T, Malhi SS, Thakore D, Modi N, *et al.* Comparative study of unilateral subcutaneous internal anal sphincterotomy and 02 % diltiazem local application in acute fissure in ano: a study of 40 patients over 1 year. *Int Surg J.* 2021 [acceso 21/11/2022];8(2):[aprox. 9 pant.]. Disponible en: <http://mail.ijurgery.com/index.php/ij/article/view/7146>
19. Cervantes-Peláez D, Rojas-Peláez Y, Rodríguez-Gutiérrez D, Álvarez-Cabote Y, Torres-Báez Y, Gaspar-Sánchez J. La esfinterotomía lateral interna subcutánea cerrada en pacientes con fisura anal crónica. *Arch Méd Camagüey.* 2020 [acceso 21/11/2022];24:a6723. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v24n1/1025-0255-amc-24-01-e6723.pdf>
20. Sarmiento Quintero F. Evaluación del sangrado digestivo bajo en la urgencia pediátrica. *Rev Col Gastroenterol.* 2018 [acceso 21/11/2022];33(2 Supl 1):[aprox. 6 pant.]. Disponible en: <https://www.gastrocol.com/file/Revista/Suplemento1-Vol33n2-GuiaUrgenciasGastro.pdf>
21. Orban YA, Goda A. Effectiveness of autologous platelet rich plasma in the treatment of high perianal fistula. *Int J Adv Res.* 2019 [acceso 12/02/2019];7(10):[aprox. 6 pant.]. Disponible en: https://www.journalijar.com/uploads/48_IJAR-28983.pdf
22. Bejarano Rengifo J, Cañadas Garrido R. Proctitis infecciosa transmitida sexualmente: reto diagnóstico y recomendaciones de tratamiento. *Rev Gastroenterol Peru.* 2020 [acceso 12/02/2019];40(4):[aprox. 6 pant.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v40n4/1022-5129-rgp-40-04-336.pdf>
23. Santos AL, Coelho R, Silva M, Rios E, Macedo G. Infectious proctitis: a necessary differential diagnosis in ulcerative colitis. *Int J Colorectal Dis.* 2019;34(2):359-62.

24. Pino Calm B, Martínez-García L, Beltrán Tacoronte C, Alcoba Florez J. Infradiagnóstico de linfogranuloma venéreo. *Rev Esp Quimioter.* 2020 [acceso 12/02/2019];33(1):[aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://seq.es/wp-content/uploads/2020/01/pino02jan2020.pdf>
25. Oliva NN, Calzado BA, Vergara AR, Fernández GAS, Alcorta RTM, Guerrero RD. Colitis ulcerativa. Presentación de un caso clínico. *Inv Medicoquir.* 2019 [acceso 27/05/2021];11(Suppl 1):[aprox. 8 pant.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86694>
26. Magro F, Gionchetti P, Eliakim R, Ardizzone S, Armuzzi A, Barreiro-de Acosta M, *et al.* Third European Evidence-based Consensus on Diagnosis and Management of Ulcerative Colitis. Part 1: Definitions, Diagnosis, Extra-intestinal Manifestations, Pregnancy, Cancer Surveillance, Surgery, and Ileo-anal Pouch Disorders. *J Crohn's Colitis.* 2017 Jun [acceso 27/05/2021];11(6):[aprox. 22 pant.]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86694_3
27. Pizarro G, Quera R, Figueroa C. Factores pronósticos de Colitis Ulcerosa de reciente diagnóstico. *Rev Med Chile.* 2017 [acceso 27/05/2021];145(10):[aprox. 10 pant.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017001001319>
28. Acosta-Hernández Y, Vanterpool-Hector M, Soares-Menezes A. Colitis ulcerosa: a propósito de un caso pediátrico. *Rev Inf Cien.* 2021 [acceso 22/11/2022];100(2):[aprox. e3517 pant.]. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3517>
29. Cwaliński J, Hermann J, Paszkowski J, Banasiewicz T. Assessment of recurrent anal fistulas treatment with platelet-rich plasma. *Arq Gastroenterol.* Abr-Jun 2021 [acceso 23/10/2022];58(2):[aprox. 100 pant.]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ag/a/GsB8RWZ56888vM4d9gqxZpb/?lang=en&format=pdf>
30. Kandoi S, Praveen kumar L, Patra B, Vidyasekar P, Sivanesan D, Vijayalakshmi S, *et al.* Evaluation of platelet lysate as a substitute for FBS in explant and enzymatic isolation methods of human umbilical cord MSCs. *Sci Rep.* 2018 [acceso 22/11/2022];8:[aprox. 12439 pant.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30127445/>.
31. Blanco Amaro E, Gámez Pérez A, Ferrer Robaina H, Mesa Izquierdo O, Piloto Tomás KM, Falcón Díaz JL. Efectividad del lisado plaquetario en la cicatrización de las fisuras

- anales. Rev Cubana Cir. 2018 [acceso 22/11/2021];57(1):[aprox. 9 pant.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932018000100006&lng=es
32. Aguilar R, Cáceres A. Plasma rico en plaquetas como terapia autóloga en la medicina regenerativa: Rev narrativa. CTS. 2020 [acceso 21/11/2022];7(3):[aprox. 18 pant.]. Disponible en: <https://revistas.usac.edu.gt/index.php/cytes/article/view/946>
33. Rubbini M, Ascanelli S. Classification and guidelines of hemorrhoidal disease: Present and future. World J Gastrointest Surg. 2019 [acceso 21/11/2020];11(3):[aprox. 5 pant.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6478596>
34. Ji L, Zhang Y, Xu L, Wei J, Weng L, Jiang J. Advances in the Treatment of Anal Fistula: A Mini-Review of Recent Five-Year Clinical Studies. Front Surg. 2021 [acceso 23/11/2022];7(586891):[aprox. 9 pant.]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsurg.2020.586891/full>
35. Anitua E, Fuente M, Troya M, Zalduendo M, Alkhraisat MH. Autologous Platelet Rich Plasma (PRGF) Preserves Genomic Stability of Gingival Fibroblasts and Alveolar Osteoblasts after Long-Term Cell Culture. Dent J (Basel). 14 Sep 2022 [acceso 23/11/2022];10(9):[aprox. 173 pant.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9497518/>.
36. Anitua E, Zalduendo M, Troya M. Autologous plasma rich in growth factors technology for isolation and ex vivo expansion of human dental pulp stem cells for clinical translation. Regen Med. 2019;14:97-111. DOI: <https://doi.org/10.2217/rme-2018-0066>
37. Berndt S, Turzi A, Pittet-Cuenod B, Modarressi A. Autologous Platelet-Rich Plasma (CuteCell PRP) Safely Boosts In Vitro Human Fibroblast Expansion. Tissue Eng. Part A. 2019;25:1550-63. DOI: <https://doi.org/10.1089/ten.tea.2018.0335>
38. Anitua E, Prado R. Addressing Reproducibility in Stem Cell and PRP Therapies. Trends Biotechnol. 2019;37:340-44. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2018.11.010>
39. Lang S, Loibl M, Herrmann M. Platelet-Rich Plasma in Tissue Engineering: Hype and Hope. Eur. Surg. Res. Eur. Chir. Forschung. Rech. Chir. Eur. 2018;59:265-275. DOI: <https://doi.org/10.1159/000492415>
40. Van der Valk J, Bieback K, Buta C, Cochrane B, Dirks WG, Fu J, *et al.* Fetal Bovine Serum (FBS): Past-Present-Future. Altex. 2018;35:99-118. DOI: <https://doi.org/10.14573/altex.1705101>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Dayan Cervantes Peláez, Zaily Fuentes Díaz, Elizabeth Nicolau Pestana, Yelandy Escalona Sánchez.

Curación de datos: Zaily Fuentes Díaz.

Análisis formal: Dayan Cervantes Peláez, Zaily Fuentes Díaz, Elizabeth Nicolau Pestana, Yelandy Escalona Sánchez.

Investigación: Dayan Cervantes Peláez, Zaily Fuentes Díaz, Elizabeth Nicolau Pestana, Yelandy Escalona Sánchez.

Metodología: Dayan Cervantes Peláez.

Supervisión: Dayan Cervantes Peláez.

Visualización: Dayan Cervantes Peláez, Zaily Fuentes Díaz, Elizabeth Nicolau Pestana, Yelandy Escalona Sánchez.

Redacción–borrador original: Dayan Cervantes Peláez.

Redacción–revisión y edición: Dayan Cervantes Peláez, Zaily Fuentes Díaz, Elizabeth Nicolau Pestana, Yelandy Escalona Sánchez.