

## Caracterización de pacientes con lesiones musculoesqueléticas tratados con plasma rico en plaquetas, Quetzaltenango, Guatemala

*Characterization of patients with musculoskeletal injuries treated with platelet-rich plasma, Quetzaltenango, Guatemala*

Ariadna Amir Cifuentes Sosa<sup>(1,2)</sup>, Manuel Alberto Estrada Taracena<sup>(1,3)</sup>, Bernardo Donery López Samayoa<sup>(1,2)</sup>, Angela Mariana Vásquez Cifuentes<sup>(1,2)</sup>, Edith Anabella Gutiérrez Herrera<sup>(1,2)</sup>, Luz María Mérida Díaz<sup>(1,2)</sup>, Sucely Beatriz Mendoza Ordóñez<sup>(1,2)</sup>, Marta Karla Ixalxit Toj Toj<sup>(1,2)</sup>.

1. Clínica de Medicina Familiar San Antonio, Centro Universitario de Occidente, Universidad de San Carlos de Guatemala, Quetzaltenango, Guatemala.
2. Grupo de Investigación VESTIGIUM CUNOC, Quetzaltenango, Guatemala.
3. Grupo Educativo los Altos, S.A., Quetzaltenango, Guatemala.

**Correspondencia:** Dra. Ariana Cifuentes, [ariadna\\_cifuentes@cunoc.edu.gt](mailto:ariadna_cifuentes@cunoc.edu.gt)

**DOI:** <https://doi.org/10.36109/rmg.v161i3.499>

**Recibido:** 9 de Abril 2022 - **Aceptado:** 4 de Mayo 2022 - **Publicado:** Septiembre 2022

### Resumen

**Introducción:** el plasma rico en plaquetas (PRP) es una terapia celular autóloga emergente, que tiene un gran potencial para una variedad de planes de tratamiento en medicina regenerativa. A nivel mundial existe una necesidad para estrategias de reparación de tejidos en lesiones musculoesqueléticas (MSK), espinales, osteoartritis (OA) y pacientes con heridas crónicas complejas y recalcitrantes. La eficacia de esta terapia sigue siendo controvertida en el campo médico. Sin embargo, un aumento significativo de la literatura en revistas científicas muestra resultados con altos niveles de efectividad. **Objetivo:** caracterizar el perfil epidemiológico de pacientes con lesiones MSK que fueron tratados con PRP. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en 201 pacientes que cumplieron criterios de inclusión y consultaron ambulatoriamente a la clínica universitaria de Quetzaltenango, Guatemala, del 2017 al 2021. **Resultados:** en Clínica Familiar San Antonio (FSA) del Centro Universitario de Occidente (CUNOC) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) se ha aplicado dicho tratamiento desde el año 2015 a pacientes que cumplen criterios de inclusión para este procedimiento. La mayoría de pacientes fueron de sexo femenino, amas de casa, de 31-70 años de edad, que presentaron una lesión articular degenerativa, principalmente condromalacia patelar con gonartrosis. **Conclusión:** Los resultados del estudio demostraron que los factores determinantes para OA fueron el sexo, edad y ocupación.

**Palabras clave:** Plasma rico en plaquetas, medicina regenerativa, osteoartritis, medicina física y rehabilitación.

## Abstract

**Background:** Platelet-rich plasma (PRP) is an emerging autologous cell therapy with great potential for various treatment plans in regenerative medicine. Worldwide, tissue repair strategies are needed in musculoskeletal (MSK), spinal injuries, osteoarthritis (OA), and patients with complex and recalcitrant chronic wounds. The efficacy of this therapy remains controversial in the medical field. However, a significant increase of literature in scientific journals shows results with high effectiveness levels. **Aim:** to characterize the epidemiological profile of patients with MSK lesions treated with PRP. **Material and methods:** a descriptive, retrospective study was carried on 201 patients who met the inclusion criteria and consulted on an outpatient basis at the university clinic of Quetzaltenango, Guatemala, from 2017 to 2021. **Results:** in the San Antonio Family Clinic (FSA) of the Centro Universitario de Occidente (CUNOC) of the Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). This treatment has been applied since 2015 in patients who meet the inclusion criteria for this procedure, the majority of patients were female, housewives, 31-70 years old, who presented a degenerative joint lesion, mainly patellar chondromalacia with gonarthrosis. **Conclusion:** the study showed that the determining factors for OA were sex, age, and occupation.

**Keywords:** Platelet-rich plasma, regenerative medicine, osteoarthritis, physical and rehabilitation medicine.

## Introducción

A nivel global, las enfermedades musculoesqueléticas, frecuentemente la OA, son causa importante de discapacidad física [1]. En Estados Unidos, se considera que 27 millones de personas padecen de OA, con tendencia a aumentar en las próximas décadas [2]. La OA es una afección articular crónica que afecta al cartílago y a sus tejidos circundantes. Afecta principalmente rodilla, cadera y hombro. El 80% de los pacientes que presentan OA reportan una alteración significativa del movimiento articular y alrededor del 25% presentan dificultades para realizar actividades diarias. Esto presenta una sobrecarga física, psicológica y económica [1,3]. Existen diferentes niveles de evidencia sobre abordaje y tratamiento [4], pero la falta de consenso y asequibilidad a servicios de salud [5] ha brindado la oportunidad de incursionar en terapias bioregenerativas menos invasivas como la infiltración articular con PRP. Una terapia celular autóloga emergente, que tiene un potencial para una variedad de planes de tratamiento en medicina regenerativa. Guatemala, al ser un país multiétnico, multilingüe y multicultural, no tiene estudios que evalúen el espectro total de enfermedades MSK [6]. Los datos disponibles en el país son limitados [6-8].

## Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de 201 pacientes con OA. Los pacientes fueron evaluados y diagnosticados por profesionales de la salud con entrenamiento y experiencia previa en la obtención y aplicación de PRP, en la Clínica FSA del CUNOC, USAC. El estudio se realizó siguiendo las directrices recomendadas por el Manual Cochrane.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, de 12 a 90 años de edad, que consultaron a la Clínica FSA por lesiones MSK, con OA grado I o II según la escala de Kellgren-Lawrence (KL), que aceptaron, por medio de consentimiento informado, recibir el tratamiento de PRP. Se excluyeron pacientes que consultan por otro tipo de patología, que no firmaron el consentimiento informado, con discrasia sanguínea, tratamiento de anticoagulantes, fuera del rango de edad establecido, OA grado III-IV según la escala de KL, suero hiperlipémico y restricciones religiosas. Los datos fueron obtenidos de las papeletas de los pacientes previamente seleccionados. Se estudiaron 201 casos.

# Resultados

**Tabla 1:** Distribución de pacientes con variables: sexo, grupo etario, etnia, diagnóstico por código CIE-10, articulación afectada, tipo de lesión, escolaridad, estado civil, alfabetismo y procedencia, de la Clínica FSA, CUNOC, USAC, evaluando perfil epidemiológico de la población estudiada.

Variables	Sexo				Grupos etarios								Etnia					
	Femenino		Masculino		10 a 30		31 a 50		51 a 70		71 a 90		Indígena		Ladina		No	
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
<b>Diagnóstico</b>																		
M088	1	100	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0
M122	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
M173	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0
M175	20	57	15	43	1	3	1	3	21	60	12	34	13	37	14	40	8	23
M224	57	70	25	30	17	21	23	28	36	44	6	7	30	37	36	44	16	20
M233	18	58	13	42	8	26	6	19	11	35	6	19	13	42	13	42	5	16
M755	4	80	1	20	0	0	0	0	4	80	1	20	0	0	4	80	1	20
M758	1	50	1	50	0	0	1	50	0	0	1	50	2	100	0	0	0	0
M772	0	0	2	100	0	0	2	100	0	0	0	0	0	0	2	100	0	0
M919	1	33	2	67	2	67	1	33	0	0	0	0	1	33	1	33	1	33
S460	14	64	8	36	0	0	5	23	12	55	5	23	5	23	16	73	1	5
S835	8	62	5	38	7	54	1	8	5	38	0	0	2	15	8	62	3	23
S860	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100	0	0	0	0
S997	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100	0	0	0	0
S998	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>43</b>	<b>21</b>	<b>91</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>37</b>	<b>18</b>
<b>Articulación afectada</b>																		
Coxofemoral izq.	0	0	1	100	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
Coxofemoral der.	1	50	1	50	1	50	1	50	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50
Hombro der.	14	61	9	39	1	4	6	26	10	43	6	26	4	17	18	78	1	4
Hombro izq.	7	88	1	13	0	0	0	0	7	88	1	13	4	50	3	38	1	13
Muñeca der.	0	0	1	100	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0
Muñeca izq.	0	0	1	100	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0
1er artejo der.	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
Rodilla der.	64	66	33	34	24	25	21	22	36	37	16	16	33	34	43	44	21	22
Rodilla izq.	40	62	25	38	9	14	12	18	36	55	8	12	24	37	29	45	12	18
Tobillo izq.	2	100	0	0	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>43</b>	<b>21</b>	<b>91</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>37</b>	<b>18</b>
<b>Tipo de lesión</b>																		
Degenerativa	110	70	47	30	12	8	34	22	84	54	27	17	55	35	77	49	25	16
Deportiva	12	38	20	63	22	69	3	9	3	9	4	13	10	31	14	44	8	25
Traumática	7	58	5	42	2	17	6	50	4	33	0	0	3	25	5	42	4	33
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>43</b>	<b>21</b>	<b>91</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>37</b>	<b>18</b>
<b>Escolaridad</b>																		
Primaria	37	73	14	27	1	2	5	10	26	51	19	37	27	53	24	47	0	0
Básico	5	45	6	55	2	18	3	27	6	55	0	0	7	64	4	36	0	0
Diversificado	37	86	6	14	11	26	5	12	24	56	3	7	14	33	29	67	0	0
Universitaria	13	43	17	57	15	50	4	13	11	37	0	0	9	30	21	70	0	0
Ninguna	37	56	29	44	7	11	26	39	24	36	9	14	11	17	18	27	37	56
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>43</b>	<b>21</b>	<b>91</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>37</b>	<b>18</b>
<b>Estado civil</b>																		
Casado	61	66	31	34	2	2	14	15	52	57	24	26	42	46	50	54	0	0
Soltero	29	60	19	40	26	54	6	13	13	27	3	6	20	42	28	58	0	0
No refiere	31	61	20	39	8	16	23	45	17	33	3	6	3	6	11	22	37	73
Unido	2	50	2	50	0	0	0	0	3	75	1	25	3	75	1	25	0	0
Viudo	6	100	0	0	0	0	0	0	6	100	0	0	0	0	6	100	0	0
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>43</b>	<b>21</b>	<b>91</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>37</b>	<b>18</b>

Alfabetismo																		
Si	83	65	44	35	28	22	18	14	62	49	19	15	50	39	77	61	0	0
No	46	62	28	38	8	11	25	34	29	39	12	16	18	24	19	26	37	50
Total	129	64	72	36	36	18	43	21	91	45	31	15	68	34	96	48	37	18
Procedencia																		
Quetz.	58	71	24	29	16	20	12	15	42	51	12	15	41	50	41	50	0	0
Huehuetenango	10	63	6	38	1	6	1	6	13	81	1	6	4	25	12	75	0	0
Quiché	2	67	1	33	1	33	2	67	0	0	0	0	2	67	1	33	0	0
Totonicapán	6	55	5	45	2	18	0	0	3	27	6	55	6	55	5	45	0	0
San Marcos	14	82	3	18	3	18	5	29	4	24	5	29	6	35	11	65	0	0
Guatemala	3	75	1	25	0	0	2	50	2	50	0	0	0	0	4	100	0	0
Sololá	0	0	5	100	3	60	0	0	0	0	2	40	5	100	0	0	0	0
Mazatenango	3	75	1	25	1	25	0	0	2	50	1	25	1	25	3	75	0	0
Honduras	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100	0	0
La Esperanza	4	100	0	0	3	75	0	0	1	25	0	0	0	0	4	100	0	0
Olintepeque	3	43	4	57	0	0	1	14	6	86	0	0	2	29	5	71	0	0
San Carlos Sija,	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0
No refiere	21	50	21	50	6	14	20	48	13	31	3	7	0	0	5	12	37	88
Malacatán, San	2	100	0	0	0	0	0	0	2	100	0	0	0	0	2	100	0	0
Cabricán Quetz.	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100	0	0	0	0
Cantel Quetz.	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0%
Total	129	64	72	36	36	18	43	21	91	45	31	15	68	34	96	48	37	18

**Nota:** Elaboración propia con los datos obtenidos por el Software IBM SPSS. Quetz.: Quetzaltenango.

Según la tabla 1, se evidencia un mayor porcentaje del sexo femenino en comparación con el masculino, el grupo etario más afectado es de 51-70 años, la etnia más frecuente atendida es ladina, con mayor procedencia de Quetzaltenango, San Marcos y Huehuetenango, el tipo de lesión es predominantemente degenerativa, el mayor porcentaje sabe leer y escribir, sin embargo la mayoría no tienen estudios formales, las patologías más frecuentes son condromalacia de rótula y gonartrosis, principalmente en rodilla derecha.

## Discusión

Inicialmente se recomienda un abordaje diagnóstico y terapéutico individualizado. El estudio del paciente con OA requiere un conocimiento clínico y epidemiológico detallado, dada la presentación fisiopatológica compleja, que implica múltiples componentes etiológicos que a nivel global continúan en estudio, especialmente fenotipos genéticos y endocrinológicos como la deficiencia de estrógenos en la peri y post menopausia que ocasiona cambios en la calidad del cartílago articular. (9) Por esta razón es de suma importancia caracterizar nuestras poblaciones ya que a nivel nacional presentan heterogeneidad demográfica, que desde el punto de vista salud-enfermedad requerirá de abordajes en salud específicos.

En el caso de la OA, las terapias bioregenerativas están desempeñando un papel crucial al mejorar la calidad de vida y retrasar la artroplastia en la población afectada. La aplicación de PRP es incipiente en la práctica médica guatemalteca, aunque a nivel global ha tomado especial auge en la última década, ya que en el campo de la medicina regenerativa es menos invasiva y presenta una rápida recuperación en lesiones MSK. (10)

El perfil epidemiológico del paciente con lesiones MSK en la región occidental de Guatemala, evidencia mayormente a pacientes de género femenino (64.18%) en comparación al masculino (35.82%), procedentes de las regiones de Quetzaltenango (47.77%), San Marcos (9.46%) y Huehuetenango (7.96%), de etnia ladina (47.76%), ocupación ama de casa (37.81%), con un rango de edad entre 31 a 70 años (66.66%), con lesiones de tipo degenerativo (78.11%), principalmente por condromalacia de rótula (40.80%) y gonartrosis (17.21%), más frecuente en rodilla derecha (48.26%), con óptimo resultado en el movimiento de flexión. El 32.84% del grupo estudiado indicó no tener ningún nivel de escolaridad y el 63.18% reportó un nivel de alfabetización.

Se resalta el nivel educacional de esta población, ya que en enfermedades crónicas un nivel educacional bajo es considerado como un factor de riesgo no biológico asociado con pronósticos desalentadores a la hora de diagnosticar y buscar tratamientos. (11) La falta de educación en salud, pueden causar una disminución en la aplicación de hábitos saludables, que promueven factores de riesgo y aumenta las tasas de morbimortalidad. Por lo cual se enfatiza a los profesionales de salud, capacitarse y promover las nuevas terapias bioregenerativas, para comunicarse de manera efectiva con los pacientes, mejorar el plan educacional, incrementar la adhesión al tratamiento y un estilo de vida saludable. (12)

Además, en consecuencia con la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (“AAOS”, por sus siglas en inglés), se recomienda que la investigación futura en esta área abarque una caracterización detallada, incluidos los análisis de subgrupos y la estratificación de la gravedad de la OA. Será de suma importancia incluir una caracterización completa del PRP y una descripción del protocolo de obtención y preparación. (4) Datos sobre el perfil clínico, diagnóstico y terapéutico sobre la efectividad de la aplicación de PRP en esta población se abordará en otros artículos.

## Referencias bibliográficas / References

1. Litwic A, Edwards MH, Dennison EM, Cooper C. Epidemiology and burden of osteoarthritis. *British Medical Bulletin*. 2013;105(1):185-99.
2. Murphy L, Helmick CG. The impact of osteoarthritis in the United States: a population-health perspective: A population-based review of the fourth most common cause of hospitalization in U.S. adults. *Orthop Nurs*. 2012;31(2):85-91.
3. Medina-Porqueres I, Ortega-Castillo M, Muriel-Garcia A. Effectiveness of platelet-rich plasma in the management of hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rheumatology*. 2021;40(1):53-64.
4. Surgeons AAoOSAO. Management of Osteoarthritis of the Knee (Non-Arthroplasty) Evidence-Based Clinical Practice Guideline. 2021.
5. Guatemala MSPAS. Desigualdades en salud en Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS/Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) en Guatemala. 2016:1-50.
6. Obregón-Ponce A, Iraheta I, García-Ferrer H, Mejía B, García-Kutzbach A. Prevalence of musculoskeletal diseases in Guatemala, Central America: the COPCORD study of 2 populations. *J Clin Rheumatol*. 2012;18(4):170-4.
7. Reginato AM, Riera H, Vera M, Torres AR, Espinosa R, Esquivel JA, et al. Osteoarthritis in Latin America: Study of Demographic and Clinical Characteristics in 3040 Patients. *J Clin Rheumatol*. 2015;21(8):391-7.
8. Morales C, Pérez E, Galindo A. Osteoartrosis de rodilla. Tratamiento con plasma rico en plaquetas. Reporte de 29 casos. *Revista médica (Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala)*. 2019;158(1):45-6.
9. Tang J, Liu T, Wen X, Zhou Z, Yan J, Gao J, et al. Estrogen-related receptors: novel potential regulators of osteoarthritis pathogenesis. *Mol Med*. 2021;27(1):5.
10. Wu PI, Diaz R, Borg-Stein J. Platelet-Rich Plasma. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2016;27(4):825-53.
11. Herrera Riquelme CA, Kuhn-Barrientos L, Rosso Astorga R, Jiménez de la Jara J. [Trends in mortality from cancer in Chile according to differences in educational level, 2000-2010]. *Rev Panam Salud Pública*. 2015;37(1):44-51.
12. Coskun S, Bagcivan G. Associated factors with treatment adherence of patients diagnosed with chronic disease: Relationship with health literacy. *Appl Nurs Res*. 2021;57:151368.