



**RESPUESTA AL TRATAMIENTO DE LA PERIODONTITIS CRÓNICA SEVERA CON
BOLSAS PERIODONTALES DE MAS DE 6 MM POSTERIOR A LA TERAPIA DE
RASPAJE Y ALISADO RADICULAR A CAMPO ABIERTO Y MATRIZ MOLECULAR
REGENERATIVA: SERIE DE CASOS**

**RESPONSE TO TREATMENT OF SEVERE CHRONIC PERIODONTITIS PERIODONTAL
POCKETS EXCEEDS 6 MM POST THERAPY SCALING AND ROOT PLANING OPEN
FIELD AND MOLECULAR REGENERATIVE PARENT: CASE SERIES**

¹León WA., Suarez JA., Vargas LA., Villar WG. ² Suarez A. ³ Arboleda S. ⁴ Echeverri M. ⁵

Cubides J. Andrés

RESUMEN

Objetivo: *Evaluar la respuesta posquirúrgica de los tejidos blandos y la profundidad del sondaje, con el uso de una matriz molecular regenerativa autógena, mediada por factores de crecimiento, adjunto a la terapia de raspado y alisado radicular - RAR a campo abierto, para el tratamiento de la periodontitis crónica severa, con bolsas de más de 6 mm en molares de pacientes adultos que asisten a las clínicas de UNICOC Bogotá.* **Materiales y métodos:**

*Odontóloga, Especialista en Epidemiología general. Asesor metodológico.
Especialista periodoncia, especialista en epidemiología.
Master en ciencias (periodoncia), especialista en periodoncia.
Médico veterinario, especialista en estadística.*

Serie de casos intervenida, se trataron 20 dientes. Tras las valoraciones iniciales y la distribución de los grupos (control y prueba), se realizaron cirugías de RAR a campo abierto (grupo control) y RAR+ Cytogel (grupo prueba). Se realizaron controles a los 8, 15, 30 y 90 días, evaluando margen gingival, sondaje, cicatrización, recesión gingival y dolor.

Resultados: Los cambios en el margen gingival en el grupo control tuvieron un promedio entre $-0,50 \pm 2,17$ mm y $-1,40 \pm 1,08$ mm, mientras en el grupo prueba estuvieron entre $-2,20 \pm 1,55$ mm y $+2,20 \pm 1,75$ mm ($p=0,082$), lo cual muestra que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. El promedio del sondaje en el grupo control estuvo entre $5,00 \pm 2,36$ mm y $3,60 \pm 0,84$ mm; y en el grupo prueba entre $4,90 \pm 1,73$ mm y $2,80 \pm 0,42$ mm ($p=0,015$) indicando que existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. El dolor en el grupo prueba fue valorado como “0” cero por 9 personas a los 8 días, mientras sólo 3 en el grupo control, mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,015$). **Conclusiones:** el uso del Cytogel® como coadyuvante de la terapia RAR es una alternativa recomendada al presentar una respuesta positiva para el tratamiento de la periodontitis crónica severa; además es adecuado para el control del dolor.

Palabras claves: periodontitis crónica severa, PRP, terapia RAR, bolsa periodontal.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the post-surgical outcome of soft tissues and probing depths, with the use of a regenerative autogenous molecular matrix mediated by growth factors, adjunct to surgical scaling and root planning –SRP for the treatment of severe chronic periodontitis, with pockets of more than 6 mm in the molars of adult patients at the UNICOC clinic in Bogota.

Materials and Methods: series of intervened cases, 20 teeth were treated. After initial evaluation and distribution of groups (control and test), procedures done were surgical SRP

(control group) and SRP + Cytogel (test group). Follow ups were done on days 8, 15, 30, and 90, evaluating gingival margin, probing, healing, gingival recession and pain. **Results:** Changes of gingival margin in the control group were on average $-0,50 \pm 2,17$ mm and $1,40 \pm 1,08$ mm, while the test group showed changes of $-2,20 \pm 1,55$ mm and $2,20 \pm 1,75$ mm ($p=0,082$), which showed no statistically significant differences between these groups. The average probing depth of the control group was between $5,00 \pm 2,36$ mm and $3,60 \pm 0,84$ mm, and in the test group between $4,90 \pm 1,73$ mm and $2,80 \pm 0,42$ mm ($p=0.015$), indicating statistically significant differences between these groups. Pain in test group was valued as “0” zero by 9 people at 8 days and only 3 people in the control group, showing statistically significant differences ($p=0.015$). **Conclusions:** the use of Cytogel as a co adjuvant in SRP is a recommended alternative that presents positive outcomes in the treatment of severe chronic periodontitis; also, it is adequate for pain control.

Key words: chronic periodontitis, Periodontitis/surgery, Periodontitis/ therapy Surgical Flaps Tooth Root/surgery, periodontal pocket.

Estudiantes de Posgrado de periodoncia de la Institución Universitaria Colegios de Colombia sede Bogotá – UNICOC

Odontóloga, Especialista en Epidemiología general. Asesor metodológico.

Especialista periodoncia, especialista en epidemiologia.

Master en ciencias (periodoncia), especialista en periodoncia.

Médico veterinario, especialista en estadística.

INTRODUCCIÓN

Reciben el nombre de enfermedades periodontales todas las patologías que afectan la unidad dentoalveolar y se caracterizan primariamente por la inflamación de la encía con pérdida de inserción, siendo el principal factor etiológico la biopelícula, que se forma alrededor de los dientes. Las enfermedades periodontales son de origen multifactorial, ocasionando destrucción de los tejidos de soporte del diente, con un componente inflamatorio.¹⁻³

Las características clínicas de la periodontitis, incluyen: las bolsas periodontales, pérdida de inserción clínica, pérdida del hueso alveolar, movilidad y los signos clínicos de la inflamación gingival: edema, eritema y sangrado. Con pocas excepciones, la mayoría de las formas de periodontitis son inflamaciones crónicas que pueden avanzar de forma continua y lenta.¹⁻³.

La periodontitis crónica se puede caracterizar por su extensión y gravedad. La extensión es el número de sitios involucrados y puede ser descrita como localizada o generalizada. Como guía general, la extensión puede ser localizada si es $\leq 30\%$ de los sitios que se ven afectados y generalizada si es $> 30\%$. La severidad puede ser categorizada sobre la medida de pérdida de inserción clínica siendo leve, cuando la pérdida de inserción es de 1 a 2 mm, moderada cuando la pérdida de nivel de inserción es de 3 a 4 mm y severa cuando la pérdida de nivel de inserción es ≥ 5 mm^{1,2,4}. En este sentido, la clasificación de Armitage (1999)² divide la periodontitis así:

- Periodontitis crónica.
- Periodontitis agresiva.

- Periodontitis como manifestación de una enfermedad sistémica.
- Periodontitis necrosante ulcerativa - PUN
- Abscesos del periodonto.
- Lesiones combinadas endodónticas y periodontales.

En esta enfermedad participan diversos factores de riesgo, los cuales están relacionados con aspectos del comportamiento personal o del estilo de vida, exposición ambiental o una característica de tipo genético. Uno de los factores de riesgo para la enfermedad periodontal es la edad, cuya prevalencia aumenta a medida que la edad se va incrementando. Sin embargo, no está claro si este aspecto se relaciona con el aumento de la susceptibilidad a la enfermedad periodontal. Un segundo factor de riesgo es el nivel socioeconómico. Información del servicio de salud pública de Estados Unidos indicó que la enfermedad periodontal era más severa en individuos de nivel socioeconómico bajo, aunque esta tendencia aún no es clara^{3,5}. Como tercer factor está el sexo y la pertenencia étnica, aunque las investigaciones no han establecido que el género sea un factor de riesgo como tal. La encuesta nacional de salud y nutrición (1988-1994) en Estados Unidos (NHANES III) indicó que la periodontitis destructiva era consistentemente más prevalente en los hombres que en las mujeres y más prevalente en la población afrodescendiente y americanos mexicanos que en los caucásicos³. El cuarto factor de riesgo y uno de los más relevantes, es el tabaquismo, con una asociación consistente y positiva entre el consumo de cigarrillo y la pérdida de inserción periodontal, confirmado tanto en estudios transversales como longitudinales. El riesgo de periodontitis es considerable si un individuo utiliza productos derivados del tabaco,

con proporciones calculadas en el orden de 2.5 a 7.0 veces, más propensos a adquirir la enfermedad en comparación con no fumadores^{3,5}.

La prevalencia de las enfermedades periodontales puede variar ampliamente según la región. Los reportes indican que en los países industrializados la enfermedad presenta valores que oscilan entre el 15 y 35% para la población adulta⁶. En el caso de Colombia, se encontró en el 50.2% de la población según el ENSAB III (1998-1999)⁷, para todas las formas (gingivitis y periodontitis); de esta cifra 17.7% de los casos corresponden a periodontitis de moderada a severa⁷, siendo mayor en hombres (52,0%) que en mujeres (47,6%). El ENSAB IV (2013-2014)⁸ evidenció que la mayor parte de la población (61.8%) presentaba periodontitis en sus diferentes grados de severidad, siendo más frecuente la periodontitis moderada, presente en el 43,46% de los individuos, seguida por 10,62% con periodontitis avanzada; y en este estudio es mayor el porcentaje de mujeres sin esta condición que los hombres (42,59% y 33,59% respectivamente)⁸.

No todos los pacientes desarrollan periodontitis, y en quienes ocurre, se debe a la respuesta del huésped a la biopelícula. La especificidad del sitio y la predilección de la periodontitis y la gingivitis probablemente se relaciona con la retención de placa en áreas específicas^{7,9}.

Con el fin de obtener un adecuado diagnóstico de la enfermedad, es necesario realizar una anamnesis detallada en combinación con los resultados del examen oral^{2,6,7}. Desde la perspectiva de muchos pacientes, un periodonto «sano» es aquel que resulta confortable y

que no presenta problemas funcionales o estéticos¹⁰, sin embargo, al realizar la evaluación clínica se deben identificar aspectos que permitan determinar la presencia de la enfermedad como la formación de bolsas periodontales, consideradas el signo patognomónico de la enfermedad. Este diagnóstico es el punto de partida para brindar alternativas de tratamiento, y en la actualidad la investigación permite acceder a herramientas muy favorables como lo la utilización del plasma rico en plaquetas (PRP), aunque también se cuenta con otras alternativas, como el uso de membranas de barrera (regeneración tisular guiada), el uso de materiales de injerto del reemplazo óseo, el uso de materiales regenerativos biológicamente activos y el uso de las mismas en combinaciones¹⁴.

Cuando se hace alusión al plasma rico en plaquetas, se debe mencionar, que el mismo, se empleó inicialmente en cirugías de implantes para mejorar la cicatrización ósea. En general, los concentrados de plaquetas son productos derivados de la sangre utilizados para la prevención y el tratamiento de las hemorragias y actuar como aditivos quirúrgicos bioactivos que se aplican localmente para promover la cicatrización de la herida^{1,11,12}. Desde el surgimiento del plasma rico en plaquetas de primera generación por protocolo de producción, se hace necesaria la toma de sangre del paciente con anticoagulante, seguido de centrifugado en dos ocasiones, para luego inducir una polimerización artificial empleando cloruro de calcio y trombina bovina^{1,12}.

Las plaquetas inician la reparación de las heridas a través de la liberación local de factores de crecimiento de los gránulos alfa, los cuales ayudan en la cicatrización mediante la atracción de diferentes tipos de células a la matriz nueva formada y activan la división celular.

El PRP puede suprimir la liberación de citocinas y limitar la inflamación, al interactuar con macrófagos para mejorar la cicatrización y la regeneración del tejido, a través de la formación de nuevos capilares y acelerando la epitelialización en heridas crónicas^{13,14}.

Es matriz de fibrina rica en plaquetas (PRFM) lo mismo que PRP ? Los dos protocolos están basados en la extracción de sangre del paciente, PRFM es un concentrado de factores de crecimiento con un número reducido de interleuquinas, que requiere de 5 a 80 cm³ de sangre, trabaja con 5-10 cm³ tubos de sangre citratada (proceso químico para evitar la coagulación de la sangre) y utiliza un ciclo de centrifugación a 460 G. Mientras que el PRP es un super concentrado de plaquetas y leucocitos (con una alta concentración de efectos secundarios inducidos por la interleuquinas inflamatorias, que requiere de 60 a 500 cm³, trabaja con circuito abierto (sangre expuesta) y necesita de dos ciclos de centrifugación a alta velocidad^{14,15}.

El manejo de extracción de sangre en la técnica de PRFM es simple y de circuito cerrado, sin riesgo de exposición de sangre, utilizando una aguja de diámetro muy pequeño para evitar ruptura vascular. En la técnica para la extracción de sangre con PRP se usa una aguja de un calibre grueso o catéter en donde las posibilidades de una ruptura vascular aumentan^{14,15}.

Dicha matriz, en el tratamiento de la periodontitis, se realiza en combinación con una matriz de fibrina rica en plaquetas (PRFM). Entre las ventajas de la PRFM se incluyen menor tiempo quirúrgico, la eliminación de las técnicas curativas y dificultades potenciales asociadas con las membranas, menos resorción durante la cicatrización, en comparación con los procedimientos de regeneración ósea guiada donde no es utilizada la matriz rica en plaquetas^{12,15}.

Conociendo los resultados favorables reportados en la literatura, que brindan estas alternativas terapéuticas, fue planteada la presente investigación con el objetivo de evaluar la respuesta de los tejidos blandos posquirúrgicos y la profundidad del sondaje, con el uso de una matriz molecular regenerativa autógena, mediada por factores de crecimiento, adjunto a la terapia RAR a campo abierto, para el tratamiento de la periodontitis crónica severa con bolsas de más de 6 mm, en molares de pacientes adultos que asisten a las clínicas de UNICOC Bogotá.

METODO

El diseño de estudio fue una serie de casos intervenida, donde se incluyeron 18 pacientes voluntarios mayores de 18 años, a uno de los cuales se le realizó boca dividida. La muestra fue seleccionada por conveniencia en las clínicas del posgrado de Periodoncia de la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC en Bogotá en el primer periodo 2015, incluyendo aquellos diagnosticados con enfermedad periodontal activa y al menos un punto, en molares que presentaran profundidad al sondaje $> 6\text{mm}$ en cualquier cuadrante. Se incluyeron pacientes que hubiesen recibido raspaje y alisado radicular convencional, aquellos que no se encontrarán bajo antibioticoterapia y que además no presentarán compromiso sistémico.

Las variables analizadas fueron: edad, género, margen gingival, nivel de inserción, surco, tiempo de cicatrización, dolor.

La unidad de observación estuvo constituida por 20 dientes de 18 pacientes, a los que se les realizó un examen inicial, analizando los sondajes mesial, medial y distal de las caras vestibulares, linguales o palatinas de todos los molares. Se evaluó la presencia de placa de acuerdo a los criterios establecidos por O'Leary en 1972, incluyendo los pacientes que tuvieran un índice igual o inferior al 15%.

La profundidad del sondaje, fue tomada con una sonda Carolina del Norte milimetrada, con previa calibración intraoperador (Kappa 0,86). Las mediciones del sondaje se tomaron en cada uno de los molares presentes.

Posterior al análisis inicial, se seleccionó la muestra, procediendo con la comunicación a los pacientes sobre las actividades a realizar, las cuales fueron aceptadas a través de la firma del consentimiento informado. Tras culminar esta actividad se programaron las cirugías correspondientes que incluían RAR a campo abierto. Posterior a este procedimiento se realizó control pos quirúrgico a los 8, 15, 30 y 90 días, con el fin de observar los patrones de cicatrización clínica.

La muestra se dividió en dos grupos (cada uno de 10); al grupo control se le realizó RAR a campo abierto y al grupo prueba además de este procedimiento, se le colocó la matriz molecular regenerativa autógena mediada por factores de crecimiento.

Procedimiento de toma de la muestra y quirúrgico: se realizó diligenciamiento de la historia clínica, examen extra e intraoral, diligenciamiento del periodontograma, diagnóstico de la enfermedad, programación de la cirugía; 12 horas antes del procedimiento quirúrgico, se realizó la toma y procesamiento de la muestra sanguínea por parte de la casa comercial, la técnica detallada de elaboración del producto hace parte de la patente de CYTOGEL®, (reservado por la entidad) para el momento de la intervención.

Los datos fueron digitados en una matriz de Excel (Microsoft), el análisis se realizó a través de SPSS versión 20 (análisis univariado y bivariado). Se evaluó la normalidad de las variables encontrándose que el estadístico de prueba Shapiro – Wilk resultó con una significancia menor a 0.05 ($p < 0.05$) y un nivel de confianza del 95%. En consecuencia se rechaza la hipótesis de normalidad. Se opta por hacer las comparaciones con el uso de estadística no paramétrica.

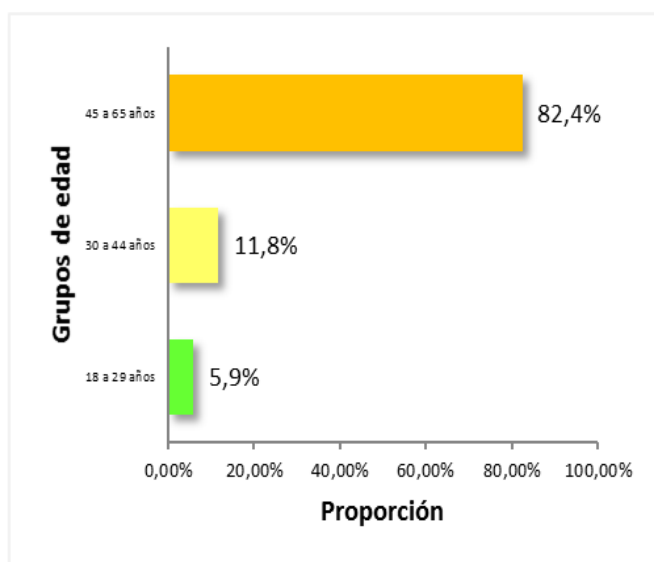
La investigación fue avalada por el Comité de Ética institucional de UNICOC y cumplió con los criterios establecidos en la Resolución N°008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, esta investigación se consideró como una investigación con riesgo mayor al mínimo.

RESULTADOS

La prueba se desarrolló con la inclusión de 18 pacientes (10 en el grupo control y 8 en el grupo de prueba) y 20 dientes intervenidos; 1 boca dividida, 1 doble sitio de aplicación,

encontrándose una mayor proporción de pacientes entre los 45 y 65 años de edad (82,4%) (Figura 1) (Promedio: $48,5 \pm 13,64$ años) y de sexo masculino (85%). Para las superficies evaluadas, se evidencia prevalencia de intervención en los dientes 27 y el 47 (4 dientes de cada uno) y de las superficies vestibulares (15 dientes).

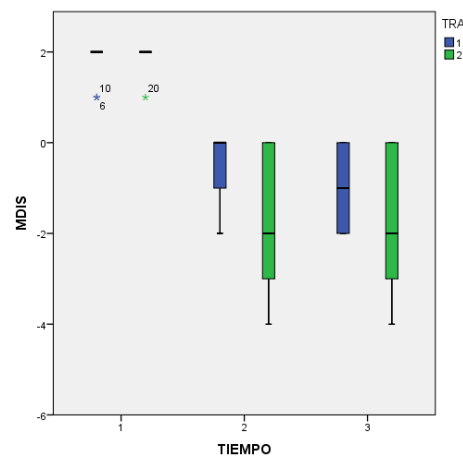
Figura 1. Distribución de la muestra según grupos de edad.



La evaluación del margen gingival y el sondaje por mesial, central y distal fueron realizados para el momento inicial, a los 30 y 90 días, considerando el total de la muestra. Los valores del cambio presentado en cada uno de los puntos según los tiempos de evaluación, permitieron identificar que el margen mesial presentó mayor diferencia en milímetros, respecto a las demás superficies (tabla 1).

En la tabla 2 se muestran las diferencias en los periodos de tiempo según los dos grupos experimentales; encontrando que para los primeros 30 días de seguimiento no existieron diferencias estadísticas significativas ($p>0.05$) en los márgenes mesial, central y promedio, sin embargo, sí existieron para el margen distal ($p=0.037$); a los 90 días de evaluación no se encontraron diferencias estadísticas significativas en el margen gingival ($p>0.05$) en ninguno de los casos. En la evaluación del sondaje no se presentaron diferencias estadísticas significativas ($p>0.05$) a los 30 días, sin embargo si se encontraron en el promedio de sondaje ($p=0,015$) a los 90 días. La dispersión de los valores de los dos casos donde se presentaron diferencias estadísticas significativas se muestran en las figuras 2 y 3.

Figura 2. Diagrama de cajas y bigotes de los cambios en el margen distal según los diferentes tiempos.

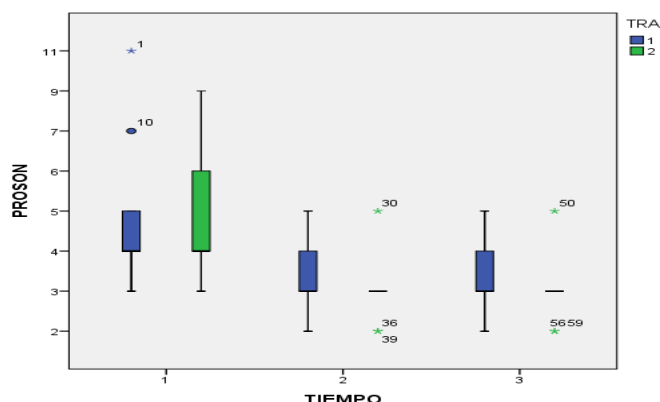


1= 15 días. 2= 30 días, 3= 90 días

Grupo control ■

Grupo prueba ■

Figura 3. Diagrama de cajas y bigotes de los cambios en el promedio de sondaje según los diferentes tiempos



1= 15 días. 2= 30 días, 3= 90 días

Grupo control ■

Grupo prueba ■

En la prueba, diferentes características de los tejidos también fueron analizadas a los 30 y 90 días tanto para el grupo control como para el de prueba, entre ellas el momento en el que ocurrió la cicatrización clínica y en el que hubo disminución de la recesión observando que no hubo diferencias estadísticamente significativas para ambos grupos (tabla 3).

Otras de las características analizadas fueron el dolor, color y la consistencia, pero en este caso los periodos de evaluación incluyeron los 8, 15, 30 y 90 días, encontrándose diferencias estadísticas significativas ($p < 0,05$) en cuanto a la medición del dolor observado a los 8 días en el grupo prueba (tabla 4).

Las variables edad y género también se analizaron para identificar su influencia en el margen gingival y el sondaje, encontrando diferencias estadísticas significativas, así: el margen gingival en central a los 30 días ($p = 0,035$) y a los 90 días ($p = 0,035$) con la edad presentó

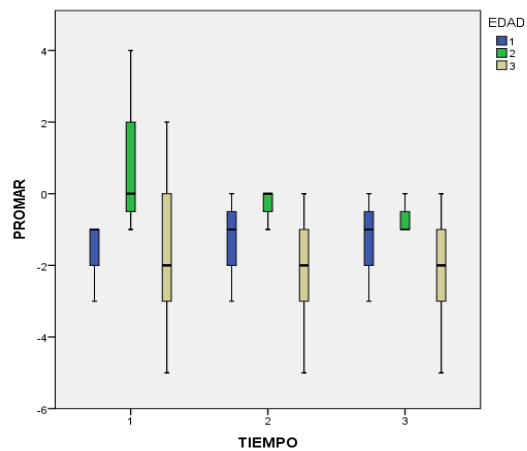
diferencias estadísticas significativas; además también el sondaje en mesial a los 30 días y a los 90 días ($p=0,016$) con el género (Figura 4).

Cuando se realiza la diferenciación según el grupo de intervención, la edad también se presentó como influyente encontrándose en una mayor proporción en un rango de 45 a 65 años para el promedio obtenido en el margen gingival ($p=0,028$) y el sondaje en central ($p=0,043$) del grupo control.

La dispersión de los valores promedios del margen gingival obtenidos en los tres periodos de tiempo según las tres clasificaciones de edad se presentan en la figura 4.

Para el grupo control: también se encontraron diferencias estadísticas significativas según el género en el margen mesial ($p=0,007$), margen central ($p=0,022$), promedio del margen ($p=0,021$) y sondaje en mesial ($p=0,009$).

Figura 4. Diagrama de cajas y bigotes del promedio del margen gingival en los tres tiempos según las edades – G.Control



1= 15 días. 2= 30 días, 3= 90 días

Grupo 18 - 29

Grupo 30 - 44

Grupo 45 - 65

Para el grupo prueba: se encontraron diferencias estadísticas significativas según la edad en el sondaje en mesial ($p=0,028$) y según el género en el sondaje en distal ($p=0,040$).

Tabla 1. Comparación del margen gingival y la profundidad de sondaje a los 0, 30 y 90 días, | mm|

Variables	Iniciales Prom ± D.E.	A los 30 días Prom ± D.E.	A los 90 días Prom ± D.E.	Diferencia	% cubrimiento
Margen mesial	-1,35 ± 2,28	-2,00 ± 1,97	-2,00 ± 1,89	0,65	32,50
Margen central	-1,45 ± 1,88	-1,90 ± 1,48	-1,85 ± 1,46	0,40	21,62
Margen distal	-0,95 ± 1,70	-1,25 ± 1,33	-1,30 ± 1,30	0,35	26,92
Promedio del margen	-1,35 ± 2,03	-1,70 ± 1,45	-1,80 ± 1,47	0,45	25,00
Sondaje mesial	5,55 ± 2,46	3,15 ± 1,23	3,05 ± 0,82	2,50	45,05
Sondaje central	3,65 ± 1,60	3,00 ± 1,67	2,90 ± 0,79	0,75	20,55
Sondaje distal	4,70 ± 2,15	3,40 ± 1,43	3,20 ± 0,95	1,50	31,91
Promedio del sondaje	4,95 ± 2,01	3,15 ± 0,81	3,20 ± 0,77	1,75	35,35

Tabla 2. Comparación de los márgenes gingivales y la profundidad de sondaje, a los 0, 30 y 90 días para los dos grupos experimentales, | mm|

Variables	Grupo Control			Grupo Prueba			Valor p 30 días	Valor p 90 días
	Iniciales Prom ± D.E.	A los 30 días Prom ± D.E.	A los 90 días Prom ± D.E.	Iniciales Prom ± D.E.	A los 30 días Prom ± D.E.	A los 90 días Prom ± D.E.		
Margen mesial	-0,20 ± 1,99	-1,40 ± 1,78	-1,50 ± 1,72	-2,50 ± 2,01	-2,60 ± 2,07	-2,50 ± 2,01	0,105	0,130
Margen central	-0,70 ± 1,89	-1,60 ± 1,35	-1,60 ± 1,35	-2,20 ± 1,61	-2,20 ± 1,62	-2,10 ± 1,60	0,391	0,503
Margen distal	0,00 ± 1,63	-0,60 ± 0,84	-0,80 ± 0,92	-1,90 ± 1,20	-1,90 ± 1,45	-1,80 ± 1,48	0,037	0,105
Promedio del margen	-0,50 ± 2,17	-1,10 ± 0,99	-1,40 ± 1,08	-2,20 ± 1,55	-2,30 ± 1,64	-2,20 ± 1,75	0,082	0,279
Sondaje mesial	4,90 ± 2,18	3,50 ± 1,65	3,30 ± 1,06	6,20 ± 2,66	2,80 ± 0,42	2,80 ± 0,42	0,195	0,195
Sondaje central	3,40 ± 1,17	3,20 ± 1,62	3,00 ± 1,05	3,90 ± 1,97	2,80 ± 0,42	2,80 ± 0,42	0,933	0,866
Sondaje distal	5,00 ± 1,89	4,00 ± 1,83	3,60 ± 1,17	4,40 ± 2,46	2,80 ± 0,42	2,80 ± 0,42	0,062	0,062
Promedio del sondaje	5,00 ± 2,36	3,50 ± 0,97	3,60 ± 0,84	4,90 ± 1,73	2,80 ± 0,42	2,80 ± 0,42	0,062	0,015

Tabla 3. Comportamiento de la cicatrización y la recesión a los 30 y 90 días en el grupo de prueba y el de control

Momento de evaluación	Grupo	Cicatrización (n)		Disminución de la recesión (n)	
		No	Si	No	Si
30 días	Control	2	8	9	1
	Prueba	0	10	8	2
	p	0,2368		0,5000	
90 días	Control	0	10	9	1
	Prueba	0	10	5	5
	p	-----		0,0704	

Tabla 4. Comportamiento del dolor a los 8, 15, 30 y 90 días en el grupo de prueba y el de control

Momento de evaluación	Grupo	Dolor (n)					
		0	1	2	3	5	8
8 días	Control	3	--	3	1	2	1
	Prueba	9	--	0	0	1	0
	p	0,015					
15 días	Control	6	--	1	1	2	--
	Prueba	10	--	0	0	0	--
	p	0,143					
30 días	Control	9	1	--	--	--	--
	Prueba	10	0	--	--	--	--
	p	0,5000					
90 días	Control	10	--	--	--	--	--
	Prueba	10	--	--	--	--	--
	p	-----					



Raspaje radicular a campo abierto sin cytogel



Alisado radicular a campo abierto sin cytogel



Terapia quirurgica sin cytogel



Control a 8 dias sin cytogel



Control a 15 días sin cytogel



Imagen 1. Raspaje y alisado radicular



Imagen 2. Aplicación de matriz regenerativa



Imagen 3. Sutura



Imagen 4. Control a los 8 días



Imagen 5. Control a los 30 días



Imagen 6. Control a los 90 días

Las imágenes de la 1 a 6 muestran el proceso quirúrgico realizado para el tratamiento de la periodontitis crónica severa con la implementación del cytogel.

DISCUSIÓN

El tratamiento periodontal está encaminado a prevenir la enfermedad, a la eliminación de la bolsa periodontal, reducción o erradicación de los agentes causales (control de biopelícula), al control de los factores de riesgo, a disminuir la progresión, a mejorar las condiciones del periodonto perdido, a la corrección de los efectos nocivos de la enfermedad y mantener los objetivos terapéuticos alcanzados^{16,17}.

Se han utilizado diferentes tratamientos y técnicas, incluyendo raspaje supra, subgingival y alisado radicular, colgajo de Widman modificado y procedimientos de colgajos de espesor total o parcial, con o sin osteoplastia. Los resultados de ensayos clínicos han evidenciado las ventajas y limitaciones de cada técnica^{4,16}. Sin embargo alternativas como el uso de PRP ofrece grandes bondades que pueden servir para alcanzar ciertos niveles de satisfacción tanto para el profesional como para el paciente. El PRP se utilizó inicialmente en cirugías de implantes para mejorar la cicatrización ósea.

Anilkumar y cols (2009)¹⁸, encontraron que el uso de esta membrana, para lograr el cubrimiento radicular, puede evitar la necesidad de una zona donante de tejido conectivo y se puede utilizar para restaurar las propiedades funcionales de la encía vestibular de los dientes anteriores mandibulares mediante la reparación de defectos gingivales y el restablecimiento de la continuidad y la integridad de la zona de la encía queratinizada¹⁸.

Una investigación con importantes resultados sobre el uso de plasma rico en factores de crecimiento, en combinación con biomateriales coadyuvantes para la regeneración periodontal es la realizada por Guerrero y cols (2011)¹⁹, pues tras intervenir 16 defectos

lograron una reducción de la profundidad del sondaje a los 2 meses y medio y una ganancia de inserción a los 2 meses, obteniendo un incremento adicional cercano a 1mm en todos los grupos en los que se distribuyó la muestra. Esta ganancia de inserción es similar a la presentada en esta investigación donde, en promedio, se obtuvo una profundidad de sondaje ganada de 2,1mm a los 30 días en el grupo prueba; además estos valores fueron estadísticamente significativos respecto al grupo control ($p=0,015$).

También se encuentran casos más específicos como la intervención realizada por Yañez y Marín (2015)²⁰, quienes para dar tratamiento a un paciente con periodontitis agresiva localizada hacen uso de PRP y aloinjerto óseo, encontrando resultados satisfactorios a los 6 meses de la intervención con condiciones compatibles con salud en cuanto al color, forma, consistencia, textura y sangrado al sondaje, manteniéndolos a lo largo de 12 meses. La investigación de Bajaj *et al* (2013)²¹, también demuestra resultados satisfactorios, pero en este caso los autores realizaron una comparación de fibrina rica en plaquetas autóloga y el PRP para el tratamiento de furcaciones mandibulares grado II en 72 sitios detectados en 42 pacientes con periodontitis crónica, encontrando que tanto clínica como radiográficamente los parámetros tuvieron cambios estadísticos significativos ($p<0,001$) en comparación con el grupo control donde no se utilizó ninguna de las dos sustancias, pues el nivel de inserción clínico relativo fue superior en los grupos prueba (PRF: 2.87 ± 0.85 mm y PRP: 2.71 ± 1.04 mm; control: 1.37 ± 0.58 mm). Esta investigación soporta sus hallazgos en investigaciones anteriores que también manifiestan que la recuperación sin complicaciones es posible cuando se cuenta con materiales con óptimas propiedades como el PRF y el PRP para la cicatrización de lesiones periodontales. Los resultados satisfactorios de estas investigaciones son comparables con la que se presentaron en el presente estudio, teniendo en cuenta que el grupo donde fue empleado el Cytogel®+RAR obtuvo cambios significativos en las

propiedades consideradas para evaluación (margen gingival y sondaje) y que determinaban el mejoramiento ante la presencia de la periodontitis crónica severa.

Existen investigaciones como la realizada por Thamaraiselvan y cols (2015)²² donde no se encontraron diferencias estadísticas significativas ($p>0,05$) al comparar, tras 6 meses de seguimiento, 20 sujetos que presentaban recesiones vestibulares Miller Clase I o II y que fueron distribuidos en dos grupos, uno donde sólo se realizaron colgajos de avance coronal y otro donde además se incluyó la adición de plasma rico en fibrina (cobertura radicular de $65.00 \pm 44.47\%$ en el grupo control y $74.16 \pm 28.98\%$ en el grupo test), hallazgo similar al identificado en el presente estudio.

En el presente estudio cuando se consideró el dolor se encontraron diferencias estadísticas significativas ($p=0,015$) que revelaron un mejor comportamiento ante esta situación en el grupo prueba a los 8 días de seguimiento, encontrando 9 casos sin dolor y sólo uno manifestando una intensidad grado 5 en una escala de 1 a 10; mientras el grupo control presentaba 3 casos sin dolor y los otros 7 en intensidades entre 2 y 8.

También el dolor resultó importante en esta investigación y ha sido un motivo de investigación para otros autores. Jenabian y cols en el 2011²³ reportaron que las cápsulas de ibuprofeno blandas de 400 mg son adecuadas para el manejo del dolor durante los procedimientos de RAR en pacientes con periodontitis crónica, pues tienen un inicio de acción rápido y producen menor intolerancia gastrointestinal. Incluso el nivel del dolor se evaluó en la investigación de Donaldson y cols en el 2003²⁴ comparando la utilización de placebos y gel activo ubicado en las bolsas periodontales 30s antes del RAR en 130 pacientes; encontrando diferencias estadísticas significativas ($p=0,015$) según la Escala

Análoga Visual – VAS siendo el anestésico en gel un 5% más eficaz que el placebo en la reducción del dolor durante el RAR. En esta investigación además de las prescripciones farmacológicas realizadas según las características de cada paciente; el dolor fue una variable importante, pues se encontraron diferencias estadísticas significativas ($p=0,015$) luego de 8 días de evaluación al comparar el grupo control y el grupo prueba.

El estudio realizado en el 2006 por la doctora Restrepo M. Et al, nombrado el tratamiento de la periodontitis crónica, utilizando membranas de factores de crecimiento y fibrina autógenos con doxiciclina, encontraron una diferencia significativa, en el tiempo de la cicatrización dado por la adhesión mas firme de los tejidos en menor tiempo, ésto gracias a la fibrina que acelera dicho proceso. Estos resultados son similares al presente estudio, donde se observó clínicamente que los pacientes tratados con CytoGel®, logrando no solo la disminución del dolor, si no también una cicatrización mas prematura²⁷.

CONCLUSIONES

Los cambios que se obtuvieron en el margen gingival y en el sondaje demostraron diferencias entre los grupos de evaluación, revelando que el grupo donde fue empleado el CytoGel® presentó mejores resultados tanto a los 30 como a los 90 días, tiempo que duró el seguimiento de las intervenciones. Esta condición sugiere que el uso del CytoGel® como coadyuvante de la terapia RAR es una alternativa recomendada para el tratamiento de la periodontitis crónica severa con bolsas ≥ 6 mm en términos de ganancia de inserción, profundidad de sondaje, cicatrización, disminución de la recesión y dolor.

La cicatrización y la disminución de la recesión también presentaron un mejor comportamiento en el grupo prueba, durante los primeros 30 días, aunque no se presentaron diferencias estadísticas significativas entre los grupos de evaluación.

Finalmente, la variable dolor presenta diferencias más destacables, pues a los 8 días de seguimiento casi la totalidad de los integrantes del grupo prueba no presentaban esta condición; mientras que en el grupo control sólo a los 90 días se pudieron encontrar evaluaciones totalmente satisfactorias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caton JG, y cols. Consensus report: Dental plaque – Induces Gingival Diseases. Ann Periodontal 1999; 4: 18-19.
2. Aljateeli M, y cols. Surgical periodontal therapy with and without initial scaling and root planing in the management of chronic periodontitis; a randomized clinical trial. J clin periodontol 2014; 41: 693-700.
3. Armitage GC. Examen periodontal completo, Periodontology 2000 2005; 9: 22–23.
4. Armitage G. Consensus Report: Chronic Periodontitis. Ann Periodontal 1999; 4: 1-6.
5. Kinane D. Causation and pathogenesis of periodontal disease. Periodontology 2000, 2001; 25: 8-20.

6. Söder B. Periodontitis and Premature Death: A Longitudinal, Prospective Clinical Trial. *Journal of Dental Hygiene* 2009; 83(4): 184-185.
7. Tovar S, Zúñiga E, Franco A, Jácome S, Ruiz J. III Estudio Nacional en Salud Bucal (ENSAB III). Bogotá: Ministerio de Salud y Centro Nacional de Consultoría CNC; 1999.
8. Ministerio de Salud. Estudio Nacional en Salud Bucal (ENSAB IV). Bogotá: Ministerio de Salud y Centro Nacional de Consultoría CNC; 2012.
9. Caffesse RG, Sweeney PL, Stnith BA. Scaling and root planing with and without periodontal flap surgery. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 205-221.
10. Escudero-Castaño N, Perea-García MA, Bascones-Martínez A. Revisión de la periodontitis crónica: Evolución y su aplicación clínica. *Av Periodon Implantol*. 2008; 20(1): 27-37.
11. Tonetti MS, Mombelli A. Early – Onset Periodontitis. *Ann Periodontol* 1999;4: 39-52.
12. Mayfield L. ¿How effective is surgical therapy compared with nonsurgical debridement? *Periodontology* 2000 2005; 37: 72 – 87.
13. Pini-Prato G. The miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 243–245.

14. Antinua E. Plasma rich in growth factors: preliminary results of use in the preparation of future sites for implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999 Jul-Aug;14(4):529-535.
15. Anitua E¹, Sánchez M, Nurden AT, Nurden P, Orive G, Andía I. New insights into and novel applications for platelet-rich fibrin therapies. *Trends Biotechnol*. 2006 May;24(5):227-234.
16. Sonnleitner D, Huemer P. A simplified technique for producing platelet-rich plasma and platelet concentrate for intraoral bone grafting techniques: A technical note. *Oral maxillofacial implants* 2000; 15: 879-882.
17. Carrillo P, Gonzalez A, Macias S. Plasma rico en plaquetas. Herramienta versátil de la medicina regenerativa?. *Cir Cir* 2013; 81: 74-82.
18. Caton JG, et al. Consensus report: Dental plaque – Induces Gingival Diseases. *Ann Periodontol* 1999; 4: 18-19.
19. Pihlstrom BI. Periodontal risk assessment, diagnosis and treatment planning. *Periodontology* 2000, 2001; 25: 37–58.
20. Soto S, Taxis MG. Injertos óseos: Una alternativa efectiva y actual para la reconstrucción del complejo cráneo-facial. *Rev Cubana Estomatol* 2005; 42 (1): 42-59.
21. Guerrero AF, Brambila CA, Téllez JH, Torres BJM, Salazar LSA, Alcocer GP. Uso de plasma rico en factores de crecimiento (PRFC) en combinación con biomateriales como

coadyuvantes en la regeneración periodontal en defectos intraóseos. Revista Mexicana de Periodontología 2011; 2(2): 57-64

22. Yañez BR, Marín MG. Treatment of localized aggressive periodontitis with platelet-rich plasma and bone allograft. Clinical case report. Revista Odontológica Mexicana 2015; 9(2): 106-114.

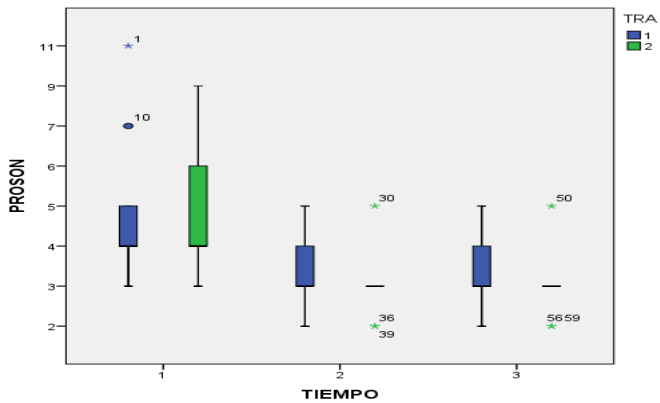
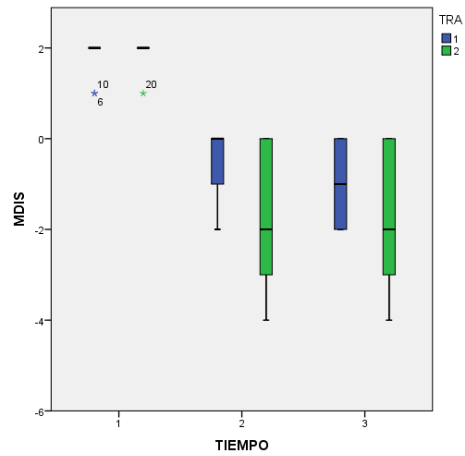
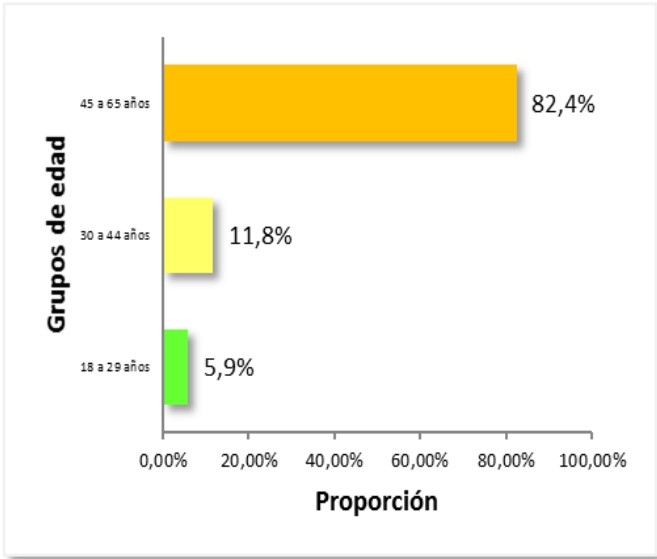
23. Bajaj P, Pradeep AR, Agarwal E, Rao NS, Naik SB, Priyanka N, Kaira N. Comparative evaluation of autologous platelet-rich fibrin and platelet-rich plasma in the treatment of mandibular degree II furcation defects: a randomized controlled clinical trial. J Periodont Res 2013; 48: 573–581.

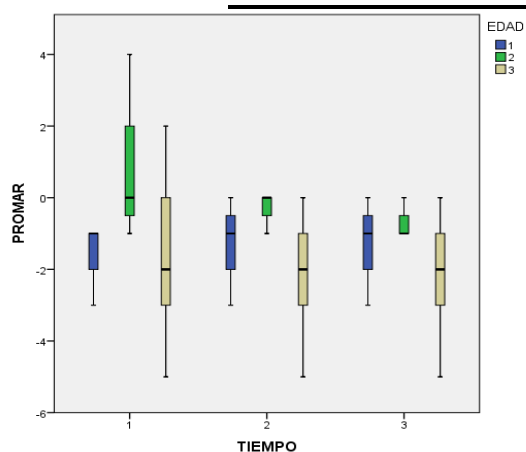
24. Thamaraiselvan M, Elavarasu S, Sharanabasappa J, Thangakumaran S, Arthie T. Comparative clinical evaluation of coronally advanced flap with or without platelet rich fibrin membrane in the treatment of isolated gingival recession. Journal of Indian Society of Periodontology, 2015; 19(1): 66-71.

25. Jenabian N, Naderi E, Moghadamnia AA, Zahedpasha S. Comparison between soft gelatin capsule containing ibuprofen and ibuprofen regular tablet in pain control following scaling and root planing. Int Dent Res 2011; 2: 42-47.

26. Donaldson D, Gelskey SC, Landry RG, Matthews DC, Sandhu HS: A placebo controlled multi-centred evaluation of an anaesthetic gel (Oraqix) for periodontal therapy. J Clin Periodontol 2003; 30: 171–175.

27. Restrepo M. Et al. Tratamiento de la periodontitis crónica utilizando membranas de factores de crecimiento y fibrina autógena con doxiciclina local: resultados clínicos. 2006.





margen gingival y la profundidad de sondaje a los 0, 30 y 90 días,

mm				
Iniciales Prom ± D.E.	A los 30 días Prom ± D.E.	A los 90 días Prom ± D.E.	Diferencia	% cubrimiento
1,35 ± 2,28	-2,00 ± 1,97	-2,00 ± 1,89	0,65	32,50
1,45 ± 1,88	-1,90 ± 1,48	-1,85 ± 1,46	0,40	21,62
0,95 ± 1,70	-1,25 ± 1,33	-1,30 ± 1,30	0,35	26,92
1,35 ± 2,03	-1,70 ± 1,45	-1,80 ± 1,47	0,45	25,00
5,55 ± 2,46	3,15 ± 1,23	3,05 ± 0,82	2,50	45,05
3,65 ± 1,60	3,00 ± 1,67	2,90 ± 0,79	0,75	20,55
1,70 ± 2,15	3,40 ± 1,43	3,20 ± 0,95	1,50	31,91
1,95 ± 2,01	3,15 ± 0,81	3,20 ± 0,77	1,75	35,35

genes gingivales y la profundidad de sondaje, a los 0, 30 y 90 días para los dos grupos experimentales, | mm |

Variables	Grupo Control			Grupo Prueba			Valor p 30 días	Valor p 90 días
	Iniciales Prom ± D.E.	A los 30 días Prom ± D.E.	A los 90 días Prom ± D.E.	Iniciales Prom ± D.E.	A los 30 días Prom ± D.E.	A los 90 días Prom ± D.E.		
Margen mesial	-0,20 ± 1,99	-1,40 ± 1,78	-1,50 ± 1,72	-2,50 ± 2,01	-2,60 ± 2,07	-2,50 ± 2,01	0,105	0,130
Margen central	-0,70 ± 1,89	-1,60 ± 1,35	-1,60 ± 1,35	-2,20 ± 1,61	-2,20 ± 1,62	-2,10 ± 1,60	0,391	0,503
Margen distal	0,00 ± 1,63	-0,60 ± 0,84	-0,80 ± 0,92	-1,90 ± 1,20	-1,90 ± 1,45	-1,80 ± 1,48	0,037	0,105
Promedio del margen	-0,50 ± 2,17	-1,10 ± 0,99	-1,40 ± 1,08	-2,20 ± 1,55	-2,30 ± 1,64	-2,20 ± 1,75	0,082	0,279
Sondaje mesial	4,90 ± 2,18	3,50 ± 1,65	3,30 ± 1,06	6,20 ± 2,66	2,80 ± 0,42	2,80 ± 0,42	0,195	0,195
Sondaje central	3,40 ± 1,17	3,20 ± 1,62	3,00 ± 1,05	3,90 ± 1,97	2,80 ± 0,42	2,80 ± 0,42	0,933	0,866
Sondaje distal	5,00 ± 1,89	4,00 ± 1,83	3,60 ± 1,17	4,40 ± 2,46	2,80 ± 0,42	2,80 ± 0,42	0,062	0,062
Promedio del sondaje	5,00 ± 2,36	3,50 ± 0,97	3,60 ± 0,84	4,90 ± 1,73	2,80 ± 0,42	2,80 ± 0,42	0,062	0,015

Tabla 3. Comportamiento de la cicatrización y la recesión a los 30 y 90 días en el grupo de prueba y el de control

Momento de evaluación	Grupo	Cicatrización (n)		Disminución de la recesión (n)	
		No	Si	No	Si
30 días	Control	2	8	9	1
	Prueba	0	10	8	2
	p	0,2368		0,5000	
90 días	Control	0	10	9	1
	Prueba	0	10	5	5
	p	-----		0,0704	

Tabla 4. Comportamiento del dolor a los 8, 15, 30 y 90 días en el grupo de prueba y el de control

Momento de evaluación	Grupo	Dolor (n)					
		0	1	2	3	5	8
8 días	Control	3	--	3	1	2	1
	Prueba	9	--	0	0	1	0
	p	0,015					
15 días	Control	6	--	1	1	2	--
	Prueba	10	--	0	0	0	--
	p	0,143					
30 días	Control	9	1	--	--	--	--
	Prueba	10	0	--	--	--	--
	p	0,5000					
90 días	Control	10	--	--	--	--	--
	Prueba	10	--	--	--	--	--
	p	-----					