



Terapia celular para enfermedades crónicas:
progresos y retos para Colombia

Martha Ligia Arango Rodríguez MS.c – PhD
Banco Multitejidos y Centro de Terapias Avanzadas
Clínica Foscal Internacional
Bucaramanga – Colombia



Tabla de contenido

01

Un poco de nosotros



02

Úlceras de pie diabético



03

Isquemia crítica de miembro inferior



04

Osteoartrosis de rodilla y necrosis avascular del femur

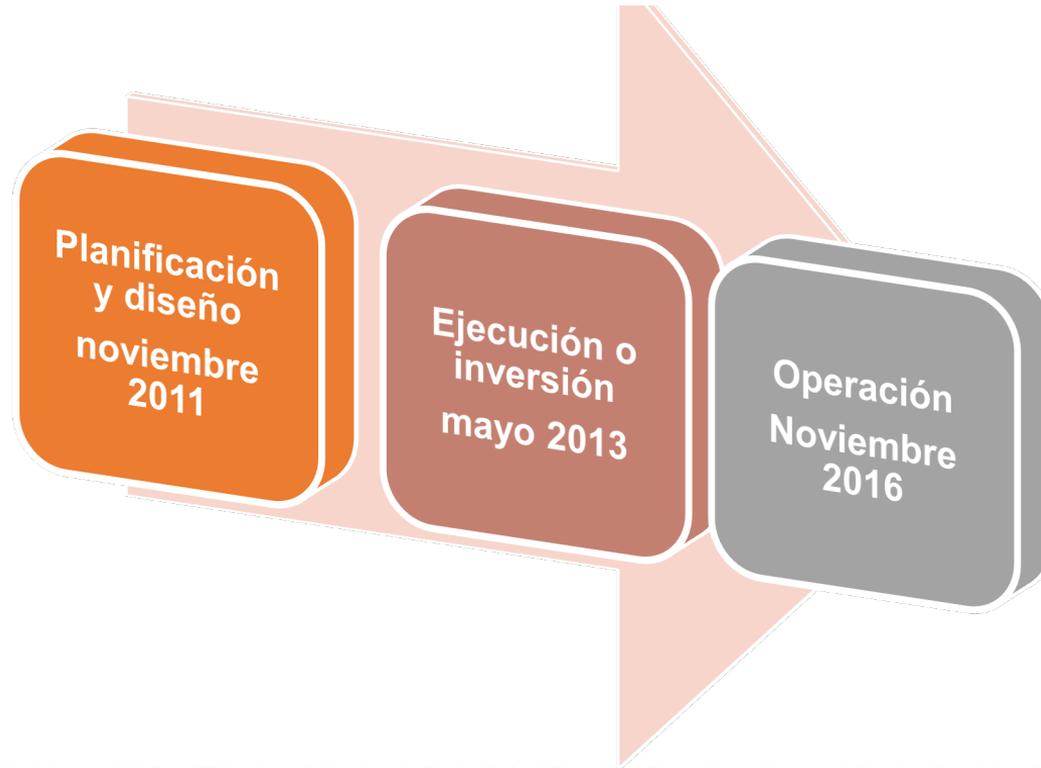


Centro de Terapias Avanzadas

¿Dónde
estamos?

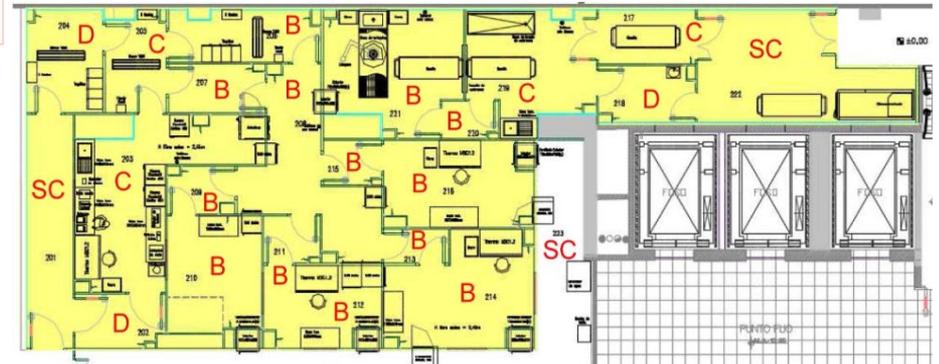


Centro de Terapias Avanzadas





Instalaciones con estándares internacionales ...



Fuentes financiación



Terapia celular MSCs

Estudios clínicos

Enf crónicas





**Úlceras de pie
diabético**

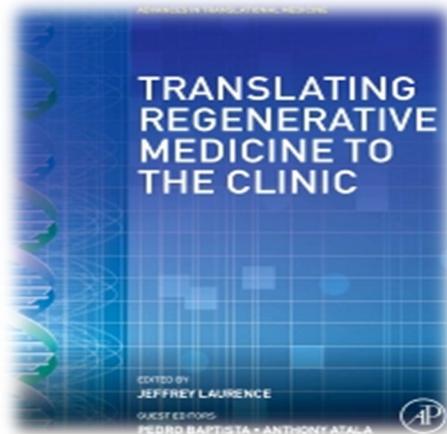
¿Las estromales mesenquimales son necesarias *per se* para la cicatrización de lesiones cutáneas?



RESEARCH ARTICLE

The role of bone marrow mesenchymal stromal cell derivatives in skin wound healing in diabetic mice

Tomas de Mayo¹, Paulette Conget², Silvia Becerra-Bayona³, Claudia L. Sossa^{3,4}, Virgilio Galvis^{3,5,6}, Martha L. Arango-Rodríguez^{4*}



Siguiente paso



Cytotherapy 000 (2022) 1–14



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

CYTOTHERAPY

journal homepage: www.isct-cytotherapy.org

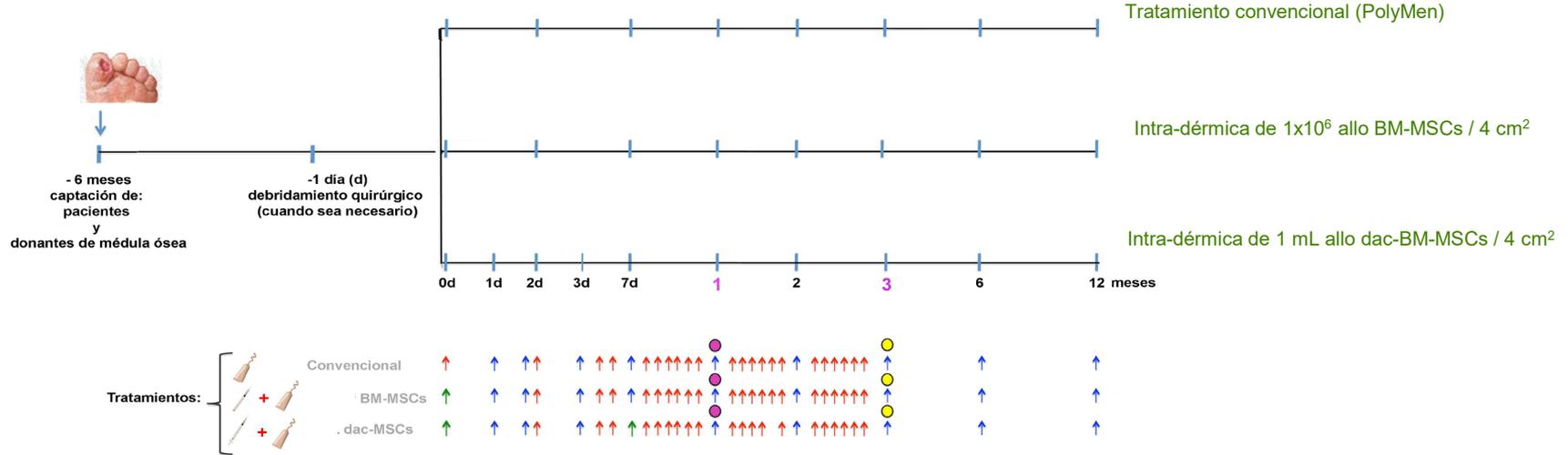
International Society
ISCT
Cell & Gene Therapy®

Role of mesenchymal stromal cells derivatives in diabetic foot ulcers: a controlled randomized phase 1/2 clinical trial

Martha L. Arango-Rodríguez^{a,*}, Víctor Alfonso Solarte-David^{b,c}, Silvia M. Becerra-Bayona^b, Eduardo Callegari^d, Maria D. Paez^d, Claudia L. Sossa^{e,f}, Miguel Enrique Ochoa Vera^g, Ligia C. Mateus^e, Sergio Eduardo serrano^b, Andrea K. Ardila-Roa^a, Lady T. Giratá Viviescas^a

NCT02943486

Diseño experimental



Días de administración de tratamientos = ↑ (convencional) ↑ (BM-MSCs o dac-MSCs)

Evaluación clínica y medición del tamaño de la úlcera = ↑

Toma de decisión de continuidad con el mismo tratamiento = ●

Fin de tratamientos = ●



Tecnología laser 3D *cámara SilhouetteStar*



- ① Área
- ① Perímetro
- ① Volumen
- ① Longitud
- ① Ancho
- ① Máximo de profundidad
- ① Media de profundidad
- ① Características de la úlcera

Criterios para la participación



Inclusion criteria

- Adult male or female, 40 years of age or over (until 80 years old)
 - Diagnosis of diabetes
 - Presence of grade 1 or 2 DFUs
 - Surface area between 0.5 and 5.5 cm²
-

Exclusion criteria

- Condition of cancer
 - Presence of osteomyelitis
 - Diagnosis of brain or hematologic disorders
 - Use of immunosuppressive or cytotoxic drugs
 - Any acute systemic infectious disease process
-

Datos demográficos de los participantes



	Grade 1 DFUs			Grade 2 DFUs		
	Conventional treatment (PolyMen® dressing)	Allo-hBM-MSCs	Allo-hBM-MSCDs	Conventional treatment (PolyMen® dressing)	Allo-hBM-MSCs	Allo-hBM-MSCDs
Sex						
Male, <i>n</i> (%)	2 (67)	2 (67)	3 (60)	5 (71)	1 (33)	4 (57)
Female, <i>n</i> (%)	1 (33)	1 (33)	2 (40)	2 (29)	2 (66)	3 (43)
Age (years)						
18-50 years, <i>n</i> (%)	0 (0)	1 (33)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
> 50 years, <i>n</i> (%)	3 (100)	2 (67)	5 (100)	7 (100)	3 (100)	7 (100)
Mean ± SD	59.67 ± 6.65	55.50 ± 13.44	65.80 ± 6.83	62.86 ± 8.45	63.33 ± 3.78	62 ± 8.12
Median	63	55.50	65	59	65	58
Min / Max	52 / 64	46 / 65	57 / 74	55 / 77	59 / 66	54 / 74

Control metabólico de los participantes

Glycated hemoglobin A_{1c} (%) at first and second month of study

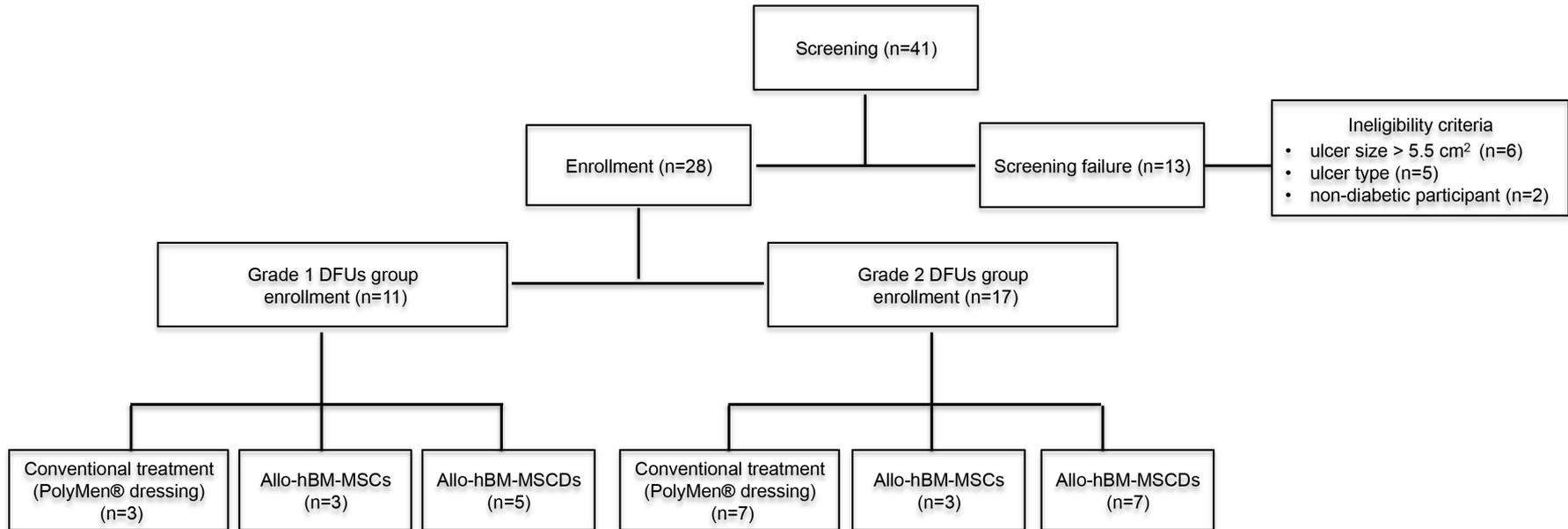
	Grade 1 DFUs		Grade 2 DFUs	
	1 st month	2 nd month	1 st month	2 nd month
Mean ± SD	8.58 ± 2.48	9.48 ± 3.57	7.93 ± 1.13	7.52 ± 0.91
Median	7.8	9.4	7.8	7.4
Min / Max	6.1 / 12.20	6.1 / 14	5.3 / 9.8	6.4 / 9.5

Características basales de la úlcera



	Grade 1 DFUs			Grade 2 DFUs		
	Conventional treatment (PolyMen® dressing)	Allo-hBM-MSCs	Allo-hBM-MSCDs	Conventional treatment (PolyMen® dressing)	Allo-hBM-MSCs	Allo-hBM-MSCDs
Duration of ulcer (months)						
1 months, <i>n</i>	0	0	0	3	0	2
2 months, <i>n</i>	1	0	2	1	2	1
> 2 months, <i>n</i>	2	3	3	3	1	4
Mean ± SD	24.67 ± 23.01	21.50 ± 20.51	5.08 ± 4.26	2.14 ± 1.21	3.66 ± 2.88	6.28 ± 8.26
Median	24	21.5	5	2	2	2
Min / Max	2 / 48	7 / 36	2 / 12	1 / 4	2 / 7	1 / 24
Initial wound area (cm²)						
Mean ± SD	0.80 ± 0.19	0.66 ± 0.31	0.53 ± 0.23	3.06 ± 1.38	3.59 ± 2.12	2.92 ± 1.26
Median	0.72	0.50	0.48	2.77	4.42	2.83
Min / Max	0.66 / 1.03	0.46 / 1.02	0.35/ 0.92	1.65 / 5.60	1.17 / 5.17	1.25 / 5.30
Ulcer location, <i>n</i> (%)						
Foot right (plantar)	3 (100)	2 (66)	4 (80)	5 (71.4)	1 (34)	3 (42.8)
Foot left (plantar)	0 (0)	1 (34)	1 (20)	2 (28.6)	2 (66)	4 (57.2)

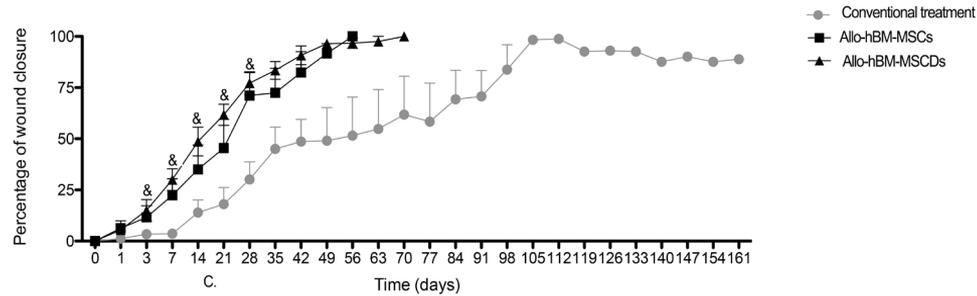
Flujograma de los participantes



Úlceras de pie diabético (1-5 cm²)



B.



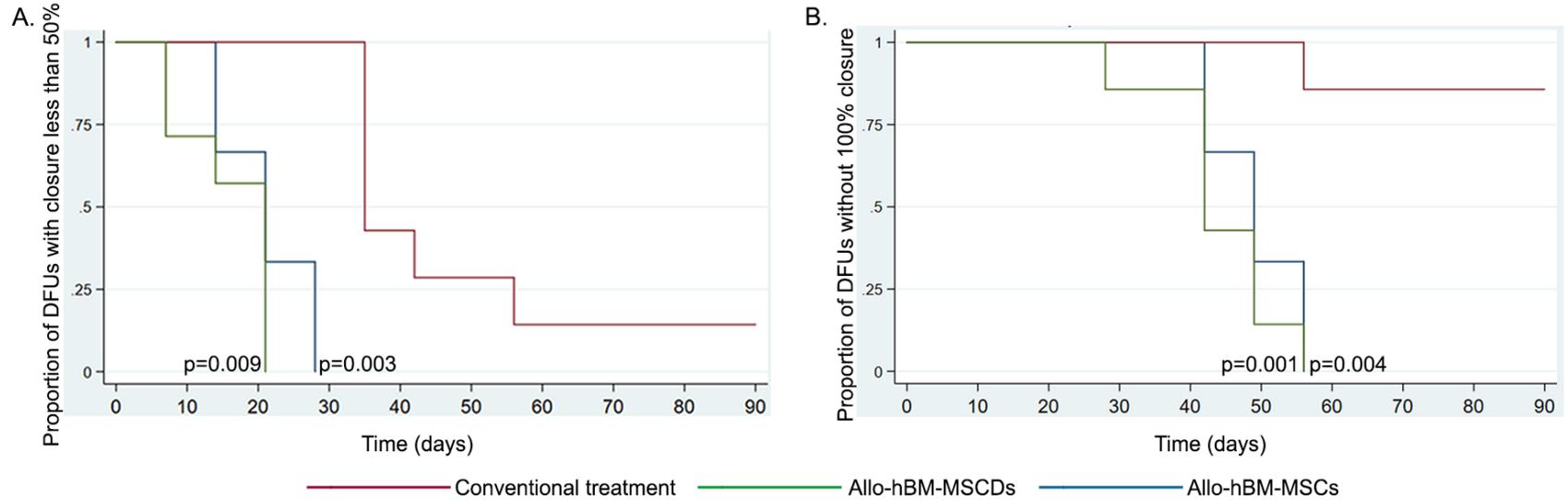
Diferencias en otras medidas: perímetro



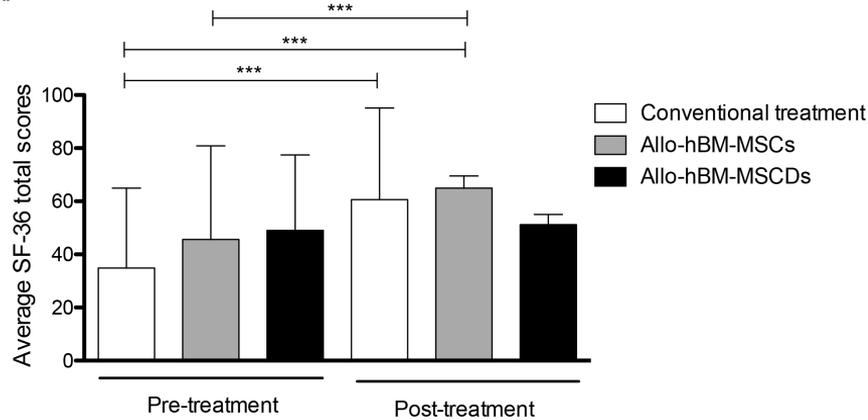
Percentage perimeter reduction						
Time (Week)	Conventional treatment (PolyMen® dressing)	Allo-hBM-MSCs	Allo-hBM-MSCDs	Conventional treatment (PolyMen® dressing)	Allo-hBM-MSCs	Allo-hBM-MSCDs
		Grade 1 DFUs			Grade 2 DFUs	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	5.61 ± 9.72	29.23 ± 25.95	21.02 ± 26.28	2.95 ± 4.07	28.72 ± 23.15	15.96 ± 8.74
3	18.11 ± 16.44	43.67 ± 11.49	36.91 ± 36.69	5.55 ± 8.67	35.27 ± 19.38	28.58 ± 13.82
4	27.44 ± 13.33	81.79 ± 18.21	46.28 ± 36.94	7.79 ± 11.43	52.01 ± 44.30	39.16 ± 11.88
5	50.83 ± 20.96	85.84 ± 14.16	64 ± 36.37	10.13 ± 13.76	80.63 ± 19.38	57.45 ± 20.70
6	52.55 ± 19.19	87.67 ± 12.33	72.46 ± 38.13	23.84 ± 20.29	84.80 ± 15.20	64.06 ± 18.65
7	75.97 ± 23.84	78.96 ± 21.04	93.86 ± 13.73	29.47 ± 22.81	100 ± 0	83.15 ± 15.68

P-value wound perimeter						
Time (week)	Conventional treatment (PolyMen® dressing) vs. Allo-hBM-MSCs	Conventional treatment (PolyMen® dressing) vs. Allo-hBM-MSCDs	Allo-hBM-MSCs vs. Allo-hBM-MSCDs	Conventional treatment (PolyMen® dressing) vs. Allo-hBM-MSCs	Conventional treatment (PolyMen® dressing) vs. Allo-hBM-MSCDs	Allo-hBM-MSCs vs. Allo-hBM-MSCDs
		Grade 1 DFUs			Grade 2 DFUs	
1	0.3600 (NS)	0.5204 (NS)	0.1139 (NS)	0.0357 (*)	0.0087 (**)	0.2619 (NS)
2	0.1907 (NS)	0.4547 (NS)	0.9819 (NS)	0.1954 (NS)	0.0476 (*)	0.7528 (NS)
3	0.0233 (*)	0.5311 (NS)	0.3403 (NS)	0.1084 (NS)	0.0139 (*)	0.6359 (NS)
4	0.0451 (*)	0.3267 (NS)	0.7294 (NS)	0.0358 (*)	0.0057 (**)	0.0667 (NS)
5	0.0121 (*)	0.5162 (NS)	0.6668 (NS)	0.0357 (*)	0.0025 (*)	0.1167 (NS)
6	0.2074 (NS)	0.2229 (NS)	0.2254 (NS)	0.0509 (NS)	0.0043 (**)	0.2911 (NS)
7	0.2254 (NS)	0.2254 (NS)	0.2254 (NS)	0.0819 (NS)	0.0095 (**)	0.0932 (NS)

Sobrevida de las UPD



A.



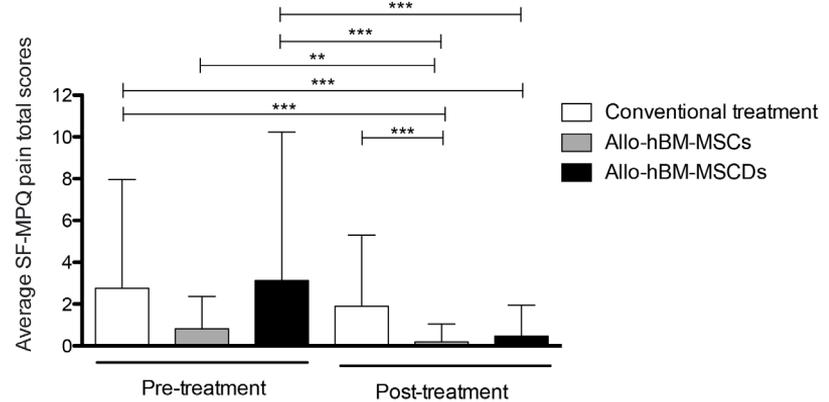
Mejoramiento de la calidad de vida

Short Form 36 Health Survey Questionnaire

Mejoramiento del dolor

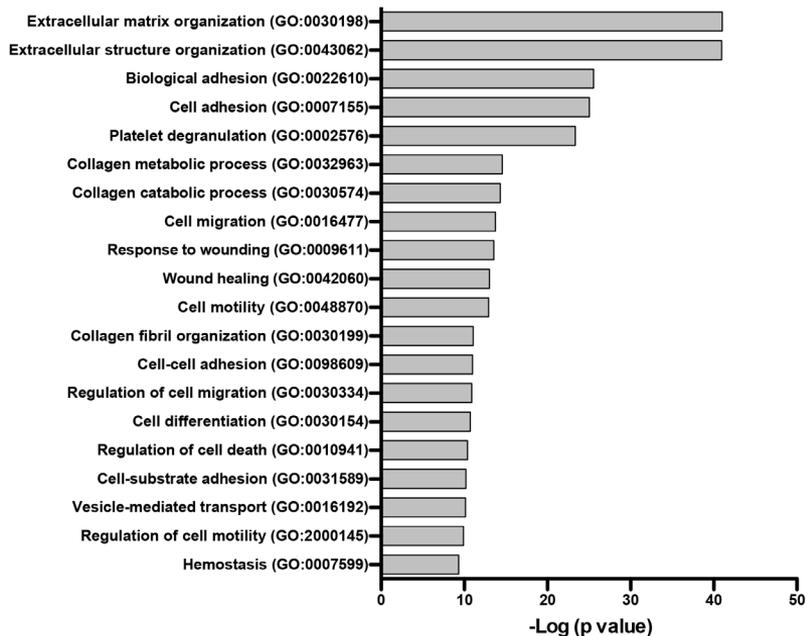
McGill Pain Questionnaire

B.



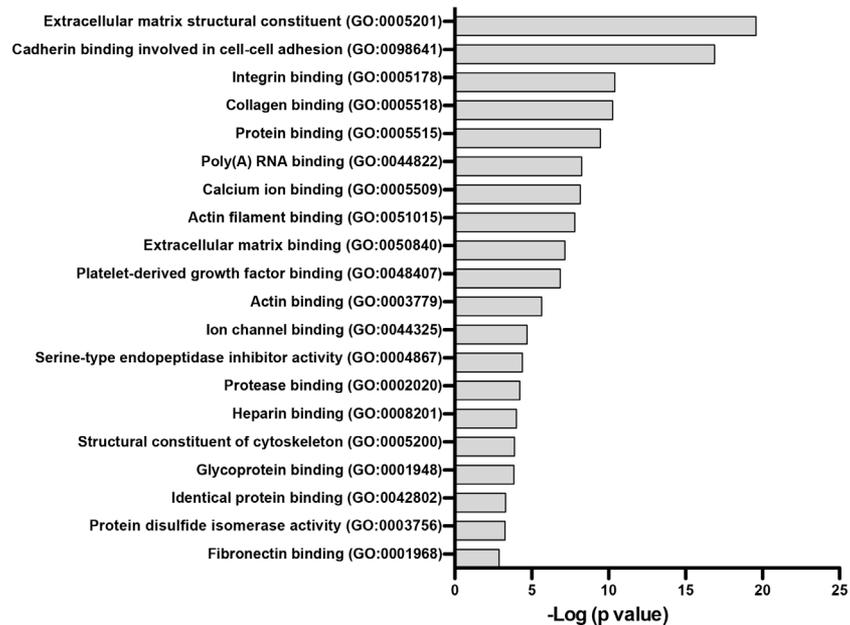
Procesos biológicos

A.



Funciones moleculares

B.



Reconocimiento internacional

El Premio al Resumen de Economía Emergente se otorga al resumen de mayor puntuación presentado por un autor que reside en una economía en desarrollo (PIBM según la definición del Banco Mundial).

— 2021 (NUEVA ORLEANS)

- Martha Arango-Rodríguez, PhD (Colombia)

— 2020 (PARÍS)

- Hossein Baharvand, PhD (Irán)

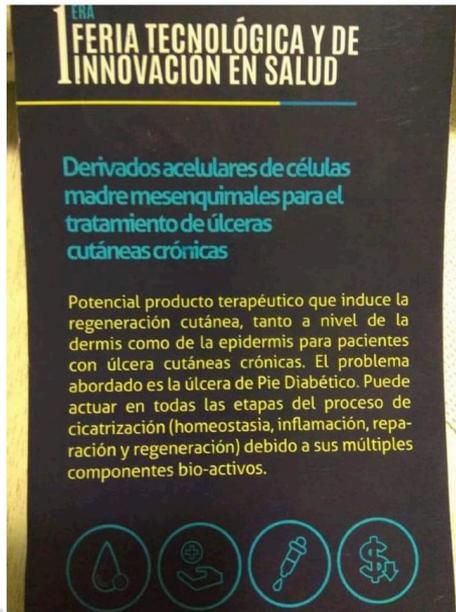
— 2019 (MELBOURNE)

- Ting Zhang, PhD (China)



Reconocimiento nacional

Primer puesto
Cluster de salud
Cámara de comercio Bucaramanga



1ª FERIA TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN EN SALUD

Derivados acelulares de células madre mesenquimales para el tratamiento de úlceras cutáneas crónicas

Potencial producto terapéutico que induce la regeneración cutánea, tanto a nivel de la dermis como de la epidermis para pacientes con úlcera cutáneas crónicas. El problema abordado es la úlcera de Pie Diabético. Puede actuar en todas las etapas del proceso de cicatrización (homeostasia, inflamación, reparación y regeneración) debido a sus múltiples componentes bio-activos.



Primer puesto
IX Seminario de actualización
en farmacología y toxicología



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
Facultad de Medicina

Certifica que

MARTHA LIGIA ARANGO RODRÍGUEZ

participó con la Presentación Oral:

Re-epitelización de úlcera de pie diabético con derivados acelulares de células madre mesenquimales: estudio clínico fase I/II

Realizado en el marco del
IX Seminario de actualización en farmacología y toxicología

En testimonio de ello se firma en Medellín - Colombia, el 30 de abril de 2021


Carlos Alberto Palacio Acosta
Decano



**Isquemia crítica
de miembro
inferior**

¿ Cual es la terapia celular más efectiva para la isquemia crítica de miembros inferiores en *pacientes diabéticos* ?

Arango-Rodríguez et al.
Stem Cell Research & Therapy (2023) 14:221
<https://doi.org/10.1186/s13287-023-03427-z>

Stem Cell Research & Therapy

RESEARCH

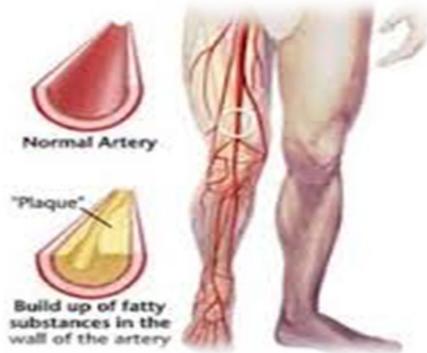
Open Access

A novel therapeutic management for diabetes patients with chronic limb-threatening ischemia: comparison of autologous bone marrow mononuclear cells versus allogenic Wharton jelly-derived mesenchymal stem cells



Martha L. Arango-Rodríguez^{1*}, Ligia C. Mateus², Claudia L. Sossa^{2,3,4}, Silvia M. Becerra-Bayona⁴, Víctor Alfonso Solarte-David^{4,5}, Miguel Enrique Ochoa Vera⁴, Lady T. Giratá Viviescas¹, Ana M. Vera Berrio¹, Sergio Eduardo Serrano⁴, Oliverio Vargas², Andrés Catalá Isla², Alape Benitez² and Germán Rangel²

NCT05631444



- ⊙ Terapias intervencionales
- Revascularización quirúrgica
- Procedimientos endovasculares

- ⊙ Calidad de las células CD34⁺



Mononucleares
de médula ósea

Mesenquimales
de médula ósea

“Terapia angiogénica”

Diseño experimental



- ⊙ Participantes
- ⊙ Médula ósea



Mononucleares

Mesenquimales

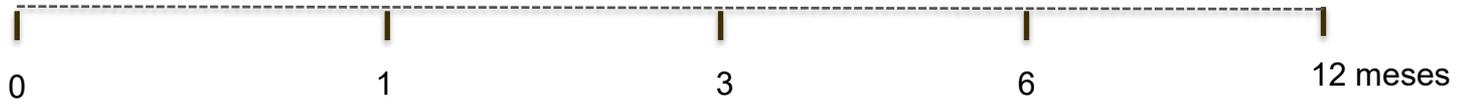
Placebo



15 inyecciones – periadventicia

Auto-BM-MNC $7.197 \times 10^6 \pm 2.984 \times 10^6$ cells/mL ($107.55 \times 10^6 \pm 44.76 \times 10^6$ cells)

Allo-WJ-MSCs 1.333×10^6 cells/mL (20×10^6 cells)



- ⊙ Clasificación de Rutherford
- ⊙ TcPO₂
- ⊙ Puntuación del dolor
- ⊙ Distancia caminada

- ⊙ Tamaño de la úlcera y/o sanación
- ⊙ Sobrevida de la extremidad
- ⊙ Escala de calidad de vida

Administración periadventicial



Criteria for participation



Inclusion criteria	Exclusion criteria
Adult male or female, 40 years of age or over (until 86 years old)	Participants that do not sign the informed consent
TcPO ₂ ≤ 30 mmHg	Presence of osteomyelitis
Diagnosis of diabetes	Hemodynamic instability (MAP < 65 mmHg or vasopressor requirement)
Patients with signs of critical ischemia such as:	Any acute systemic infectious disease process
Ulcer that does not heal	
Necrosis or loss of tissue	
Pain at rest	
Intermittent claudication	
Basal Rutherford classification stage 3 to 5	Severe sepsis
Non-revascularized patients due to comorbidities and/or anatomy	Uncontrolled coagulopathy
Patients that despite revascularization (vascular surgery) have adequate distal beds to perfuse the limb	Condition of cancer
Ankle/brachial index less than 0.4	Use of immunosuppressive or cytotoxic drugs
Stenosis or occlusion of the infrapatellar arteries	Alterations of the bone marrow that do not allow the adequate extraction of the components to be used as: acute leukemia, chronic leukemia, marrow aplasia, myelodysplastic syndrome, and myelophthisis
	Contraindication of sedation for bone marrow aspirate
	Patients who have suffered in a period < six months of myocardial infarction, disease cerebrovascular or coronary intervention
	Patients with liver failure indicated by serum transaminases (aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase), with values twice the normal limit
	Any acute or chronic contagious disease including hepatitis B, hepatitis C, and HIV
	Any other comorbidity that the treating vascular surgeon considers as a contraindication to cell treatments

Datos demográficos de los participantes



Table 2 Demographic characteristics of participants

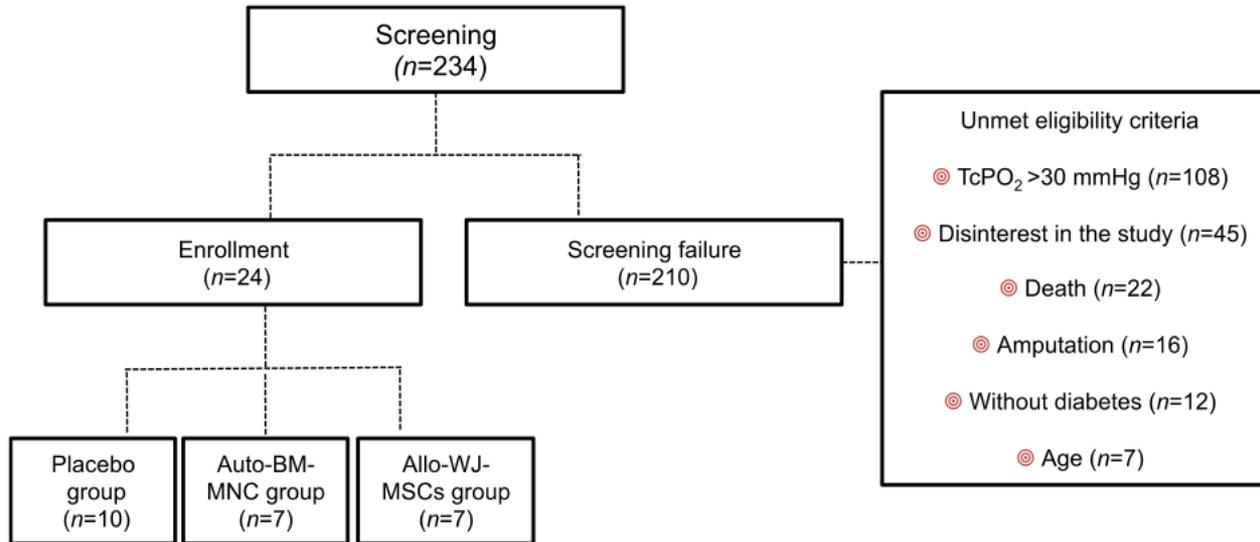
	Group		
	Placebo	Auto-BM-MNC	Allo-WJ-MSCs
<i>Sex</i>			
Male, <i>n</i> (%)	5 (50)	7 (100)	5 (71)
Female, <i>n</i> (%)	5 (50)	–	2 (29)
<i>Age (years)</i>			
18–50 years, <i>n</i> (%)	–	–	–
51–85 years, <i>n</i> (%)	9 (100)	7 (100)	6 (100)
Mean \pm SD	73.11 \pm 10.56	72.43 \pm 5.06	78.33 \pm 5.85
Median	77	71	77.50
Min/max	58/84	67/80	70/85

Control metabólico de los participantes

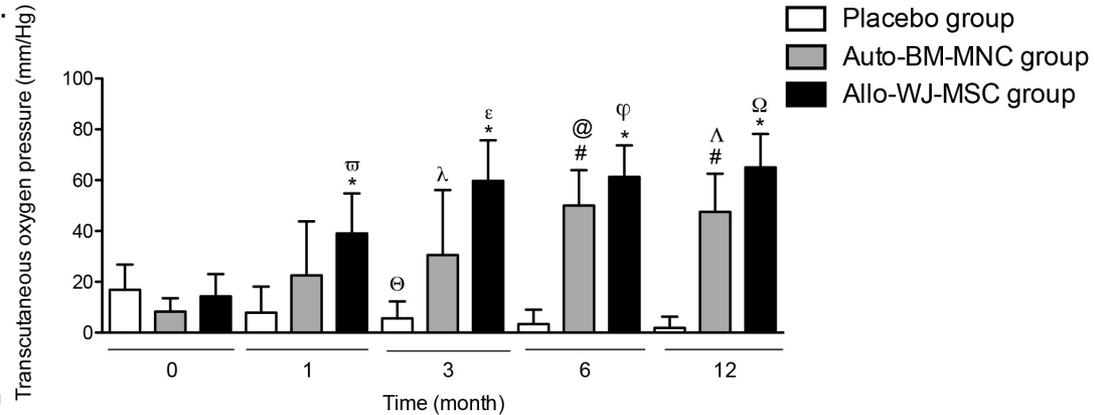
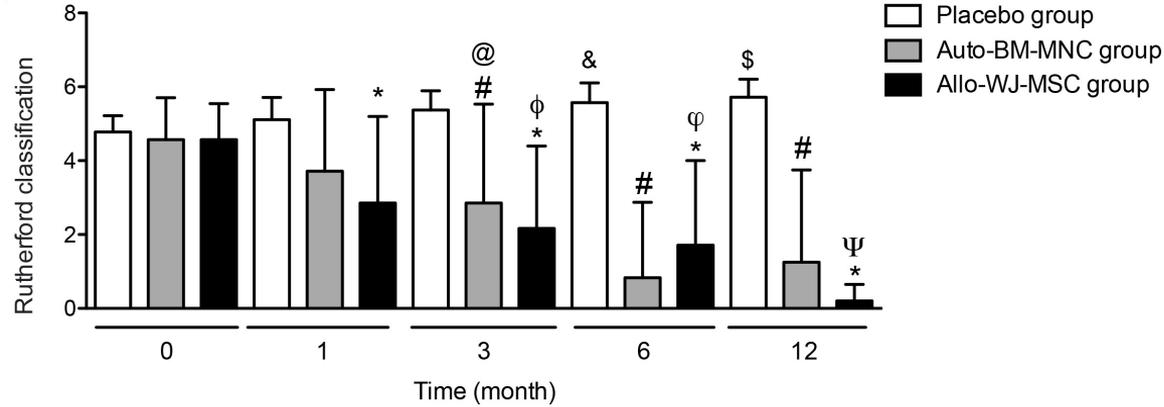


	Group		
	Placebo	Auto-BM-MNC	Allo-WJ-MSCs
<i>Glycated hemoglobin A_{1c} (%) at the start of the study</i>			
Mean ± SD	7.83 ± 1.95	6.51 ± 0.59	7.26 ± 1.50
Median	7.8	6.4	7.2
Min/max	5.9/9.8	5.8/7.4	5.8/8.8
<i>Lipid profile at the start of the study</i>			
Total cholesterol			
Mean ± SD	139 ± 29.70	160.4 ± 18.37	128.8 ± 27.30
Median	139	155.7	133.8
Min/max	118/160	139/184	88.30/164.3
High-density lipoprotein cholesterol			
Mean ± SD	38 ± 5.65	41.67 ± 13.22	43.14/15.57
Median	38	44.90	40.70
Min/max	31/42	25/58.20	24.30/67.40
Triglycerides			
Mean ± SD	146.5 ± 3.53	221.8 ± 165.3	162.4 ± 71.98
Median	146.5	157.3	148.1
Min/max	144/149	75.20/442	98.20/274.6

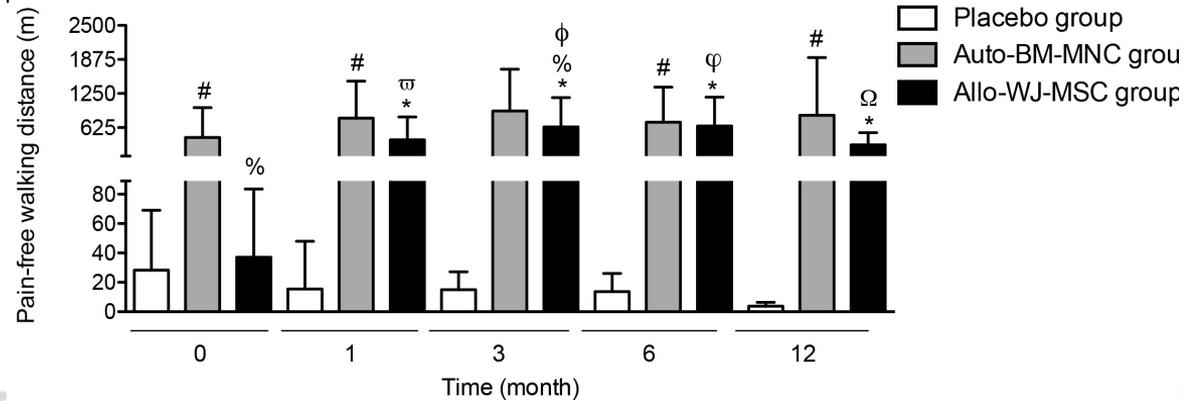
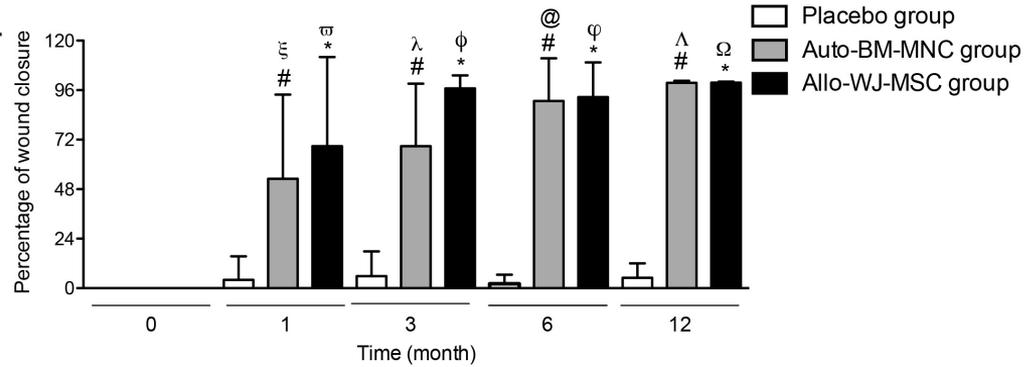
Flujograma de los participantes



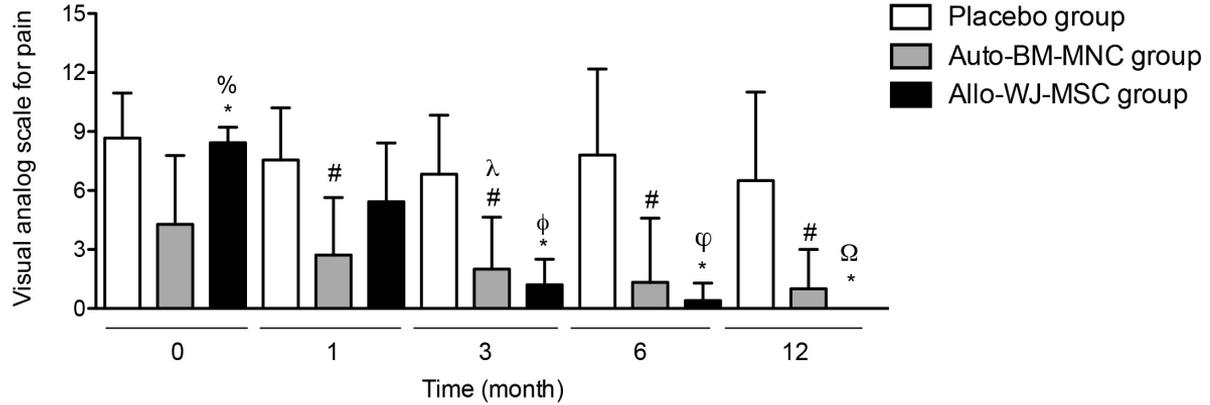
Cambios parámetros clínicos



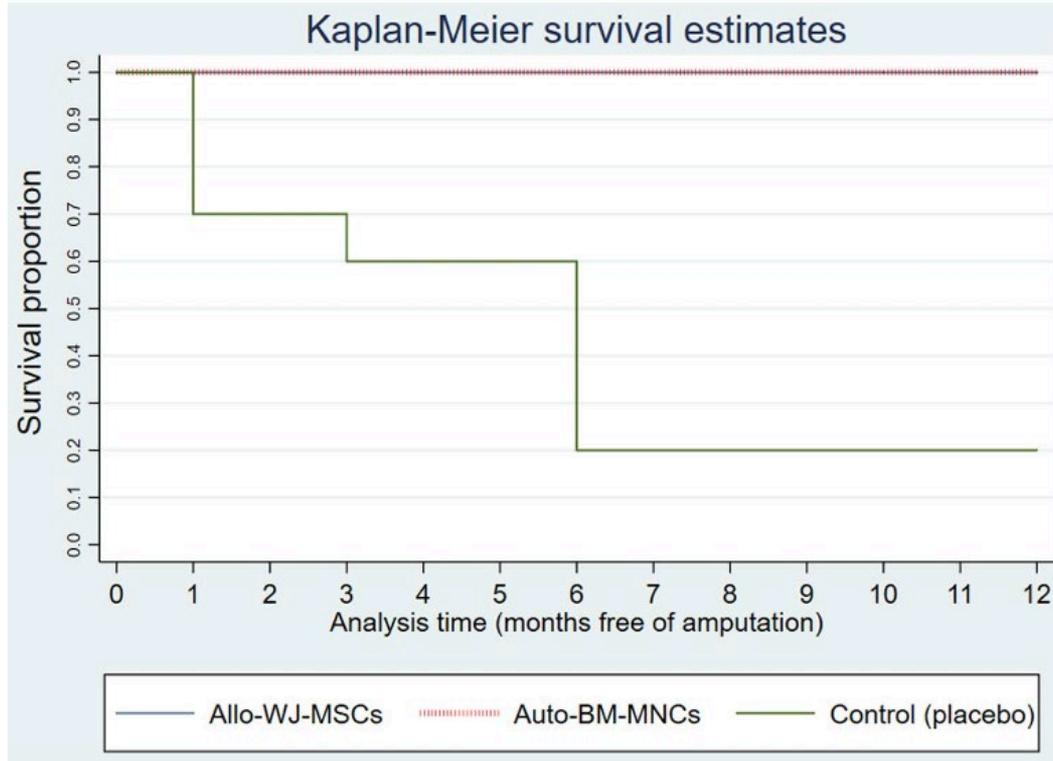
Cambios parámetros clínicos



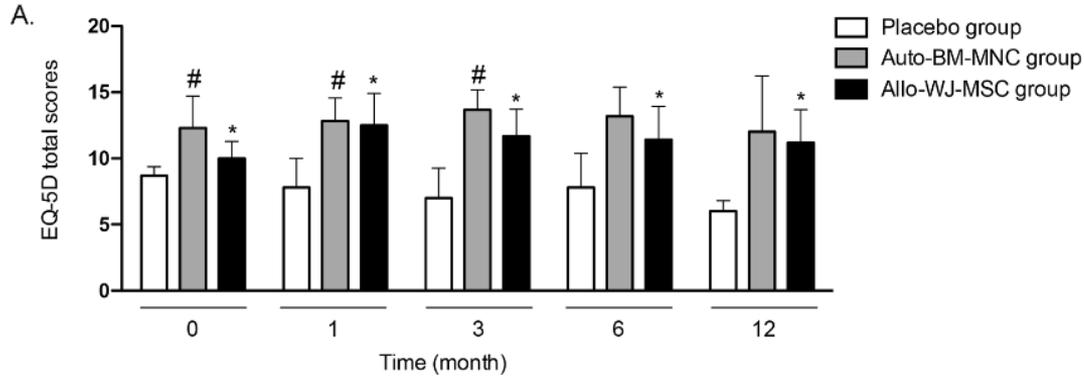
Cambios parámetros clínicos



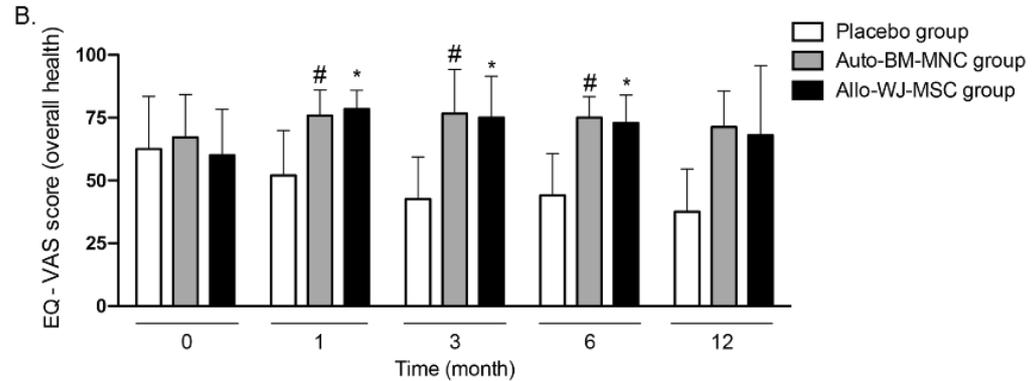
Sobrevida de la extremidad



Mejoramiento calidad de vida EQ-5D



Mejoramiento del dolor EQ-VAS



Reconocimientos



III Encuentro Internacional de
Ciencias de la Salud
Y
Congreso Internacional de Investigación
Vida, Salud y Bienestar

Universidad
Industrial de
Santander



VIGILADA MINEDUCACIÓN

La Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander, en el marco del III Encuentro Internacional de Ciencias de la Salud y I Congreso Internacional Vida, Salud y Bienestar, otorga el reconocimiento, a:

Lady Tatiana Giratá Viviescas

Mejor ponencia Investigación clínica

Con el trabajo: Comparación del potencial terapéutico entre las células mononucleares autólogas de la médula ósea y las células madre mesenquimales alógenas derivadas del cordón umbilical en la isquemia crítica de las extremidades: un estudio piloto

Autor o autores: Lady Tatiana Giratá Viviescas, Ligia C Mateus, Claudia L. Sossa, Jorge Pereira, Oliverio Vargas Pérez, Alape Benítez, Germán Willian Rangel Jaimes y Martha L. Arango Rodríguez.

Lina María Vera Cala
Decana Facultad de Salud

Bucaramanga, 3, 4 y 5 de noviembre de 2022



**Osteoartrosis
de rodilla**

[Articles](#) [Publish](#) [Topics](#) [About](#) [Contact](#)

FULL-LENGTH ARTICLE · [Articles in Press](#), October 15, 2024

Efficacy of a single dose of cryopreserved human umbilical cord mesenchymal stromal cells for the treatment of knee osteoarthritis: a randomized, controlled, double-blind pilot study.

[Omar Amado Pico](#)^{1,2} · [Francisco Espinoza](#)^{3,4,5,6} · [María Ignacia Cádiz](#)^{3,6,7} · ... ·

[Johanna Marcela Quintero Cure](#)² · [Maroun Khoury](#)^{3,4,6,7} · [Martha L. Arango-Rodríguez](#)^{2,9} ✉

... [Show more](#)

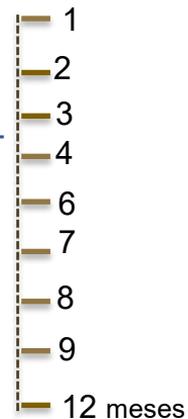
NCT0486318



Kellgren-Lawrence II - III



1 inyección – intraarticular – 4.5-
5x10⁶ allo-WJ-MSCs / 5mL
alogénicas o kenacort



- ⊙ Escala Womac
- ⊙ Escala VAS
- ⊙ RMN
- ⊙ Calidad de vida SF-36

⊙ RMN

WORMS (*Whole-Organ Magnetic Resonance Imaging Score*): integridad funcional de la rodilla

Car: espesor del cartílago e intensidad de la señal

ANMO: edema óseo

QO: quistes óseos

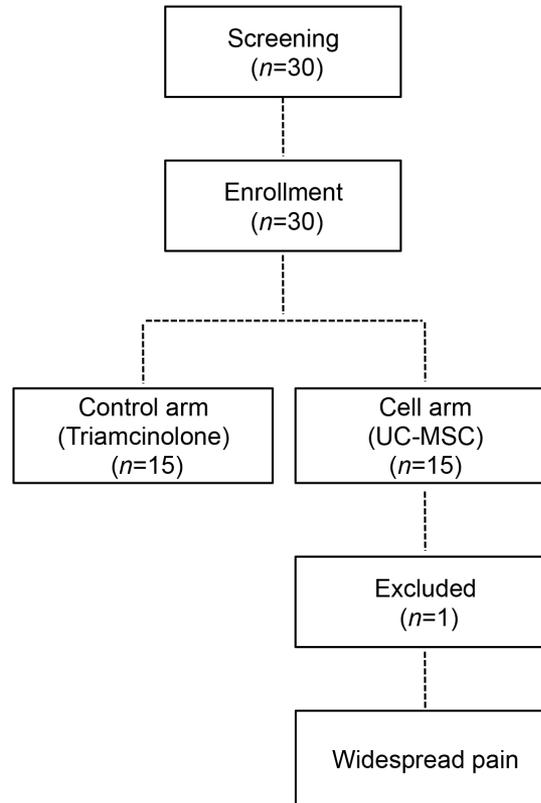
DO: desgaste óseo

OST: neoformación ósea

Men: presencia de rotura meniscal

Lig: presencia de rotura ligamentaria

Flujograma de los participantes



Inclusion criteria	Exclusion criteria
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosis of knee OA • Adult male or female, aged 30 years or older (up to 75 years old) • Kellgren II or III knee x-ray findings • Pain scale rating greater than 40 out of 100 mm • MRI showing GI, II or III chondral knee lesion with or without stable meniscal degenerative lesion. • Stable knee condition. • Normal limb examination • Willingness to participate in the study for 1 year. • Ability to understand and willingness to sign the informed consent 	<ul style="list-style-type: none"> • Participants who do not sign the informed consent • Symptomatic contralateral knee OA. • Significant knee trauma in the preceding 3 months. • Wound or skin lesion on the studied knee. • Anatomical valgus greater than 10°. • Anatomical varus greater than 5°. • Clinically significant joint effusion. • Edema greater than 20% of the surface of the plate or condyle on MRI. • Previously known alterations in the hip and/or spine. • Predominant patellofemoral pathology (x-rays with IWANO II osteoarthritis or more). • Any acute systemic infectious disease process. • Severe sepsis. • Any type of inflammatory arthritis. • Any acute or chronic contagious disease including hepatitis B, hepatitis C, and HIV. • Results of laboratory tests (hemogram and PCR) outside normal ranges. <ul style="list-style-type: none"> • Presence of fever on day -1 or day 0. • Use of oral corticosteroids. • Use of anticoagulants. • Immunodepression, uncontrolled diabetes mellitus, hyperthyroidism, psychiatric diseases • Active neoplasia or during the preceding 5 years. • Pregnancy or breastfeeding (b-Hcg positive). • Drug use or alcoholism. • AI infiltrations or knee surgeries in the last 180 days. • BMI > 35. • Any type of metallic implant susceptible to displacement with MRI. • Use of pacemakers. • History of severe allergy or anaphylactic shock. • Significant alterations in the evaluation of initial laboratory tests. • Any factor that, in the opinion of the investigator, may affect the adequate follow-up of the patient during the study. • Condition of cancer. • Use of immunosuppressive or cytotoxic drugs



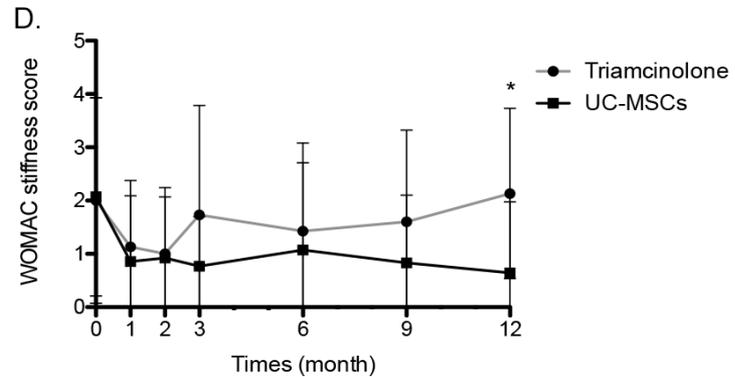
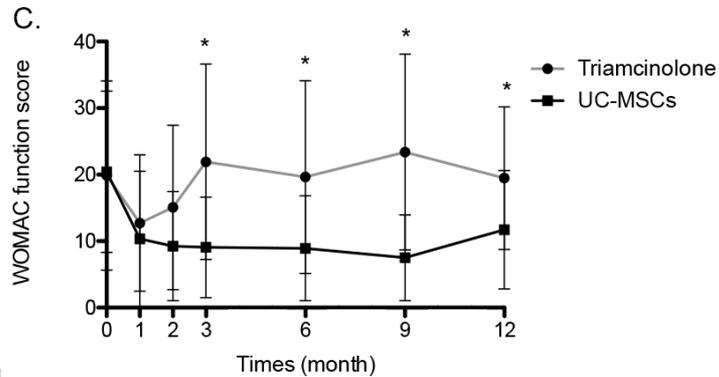
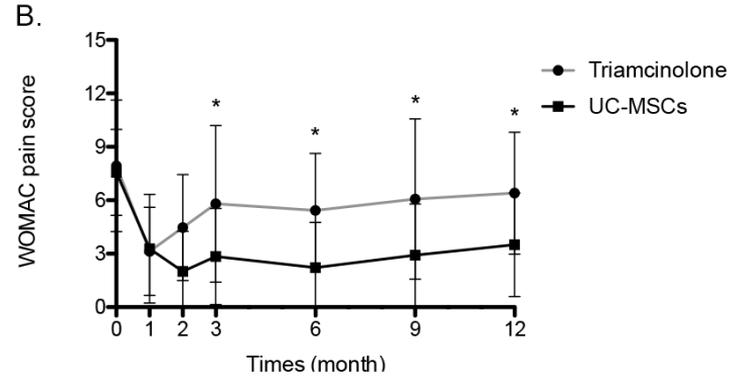
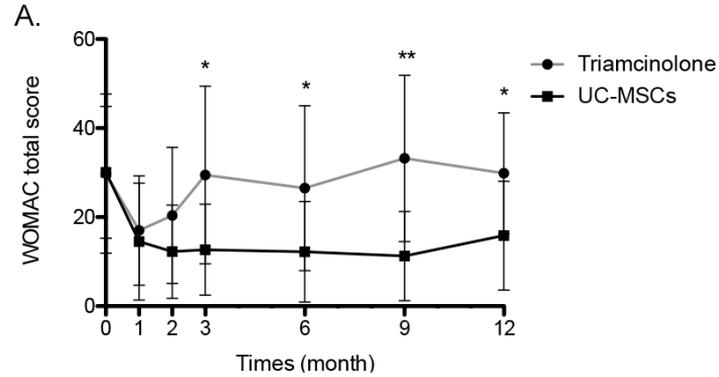
Datos demográficos de los participantes



Group		
	Control arm (Triamcinolone)	Cell arm (UC-MSC)
Sex		
Male, <i>n</i> (%)	3 (10)	4 (13.4)
Female, <i>n</i> (%)	12 (40)	11 (36.6)
Age (years)		
50-75 years, <i>n</i> (%)	15 (50)	15 (50)
Mean ± SD	62.93 ± 5.76	62.67 ± 8.11
Median	65	63
Min / Max	54 / 71	50 / 73

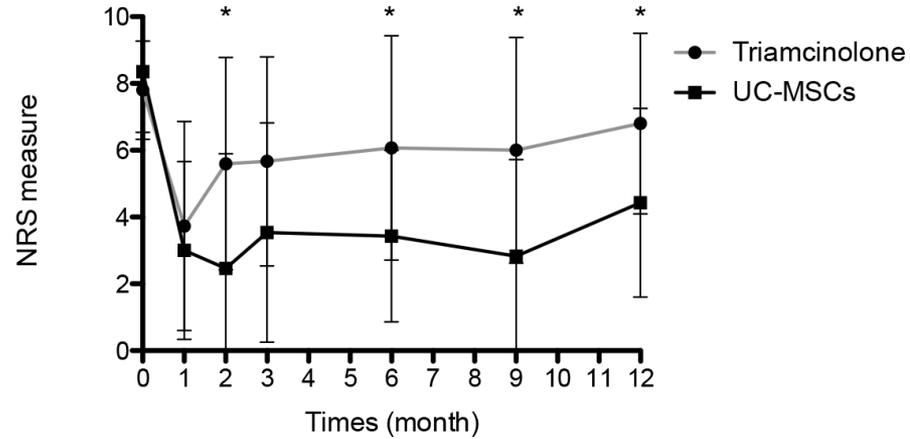
Group		
	Control arm (Triamcinolone)	Cell arm (UC-MSC)
Weight (kg)		
Mean ± SD	78 ± 14.10	75.33 ± 10.60
Median	78	75
Min / Max	57 / 113	58 / 95
Height (m)		
Mean ± SD	1.63 ± 0.09	1.63 ± 0.07
Median	1.62	1.60
Min / Max	1.50 / 1.80	1.52 / 1.78
Affected knee		
Right, <i>n</i> (%)	6 (20)	14 (46.6)
Left, <i>n</i> (%)	9 (30)	1 (3.4)

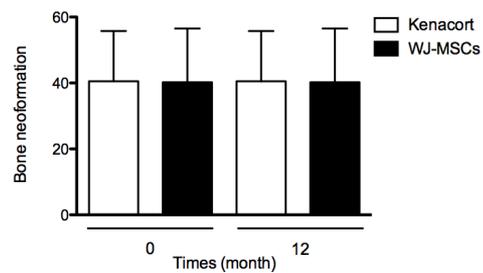
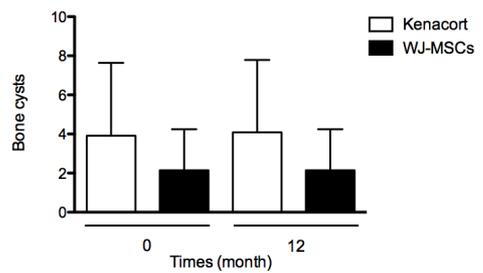
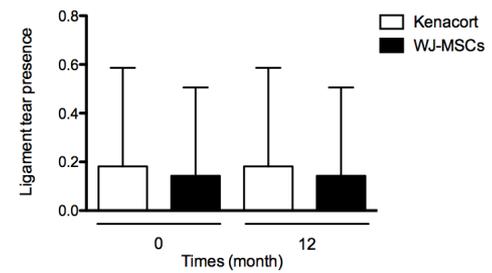
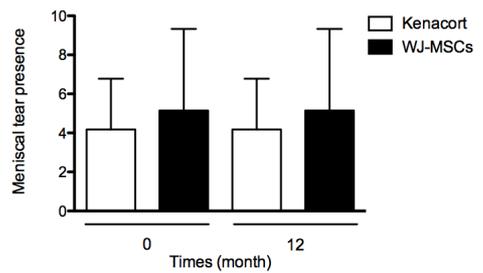
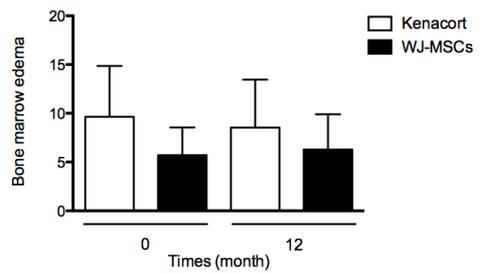
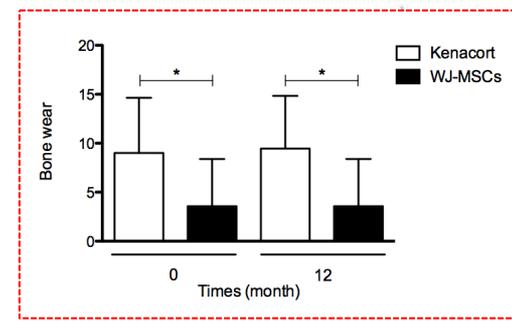
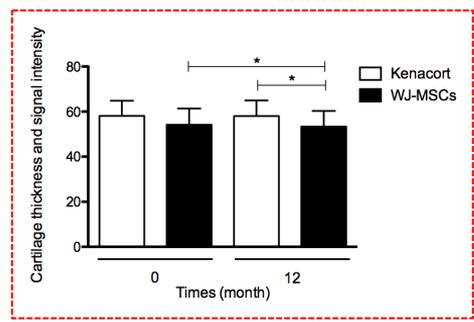
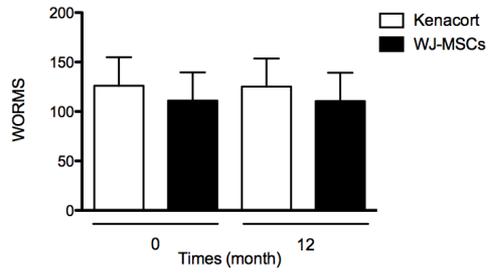
Cambios parámetros clínicos

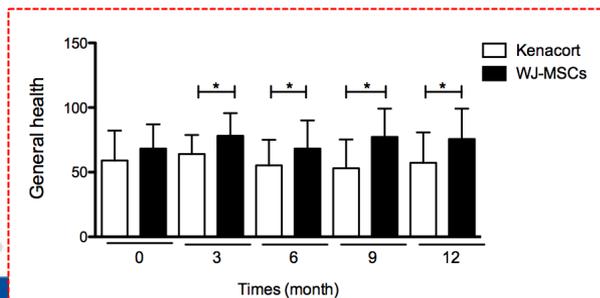
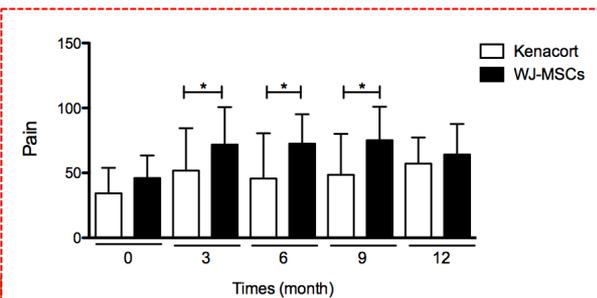
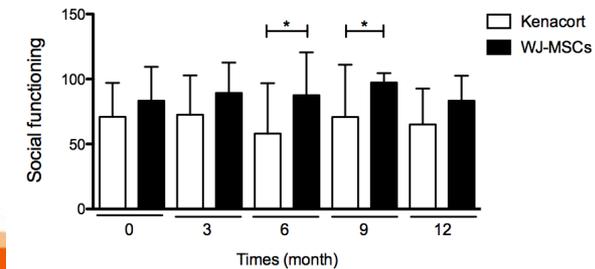
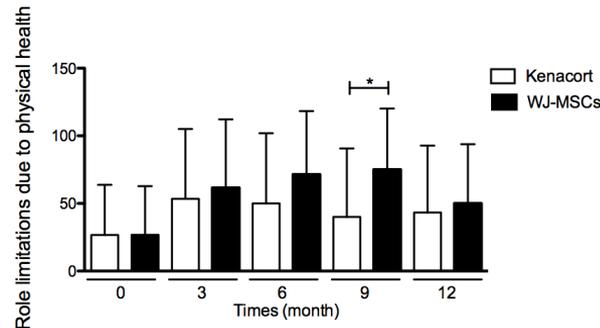
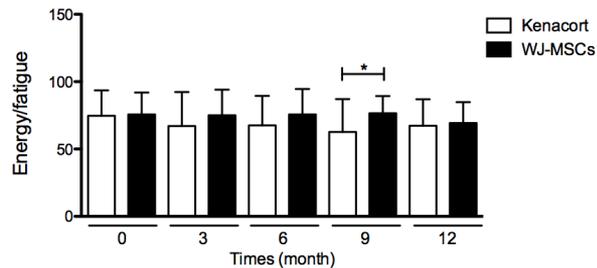
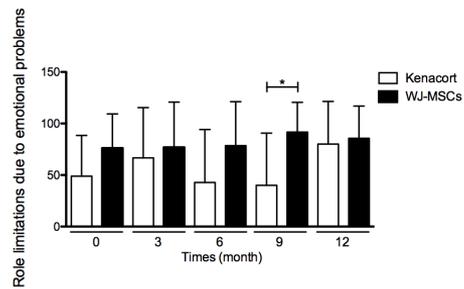
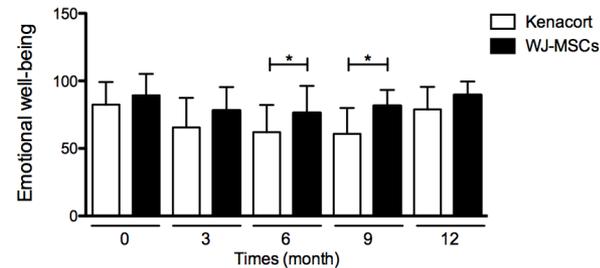
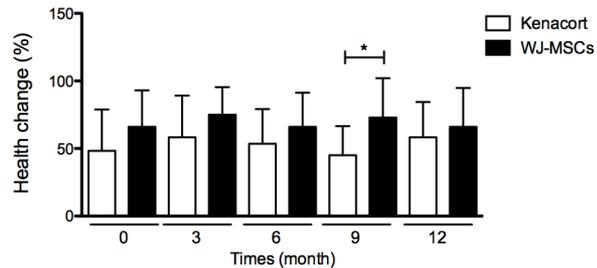
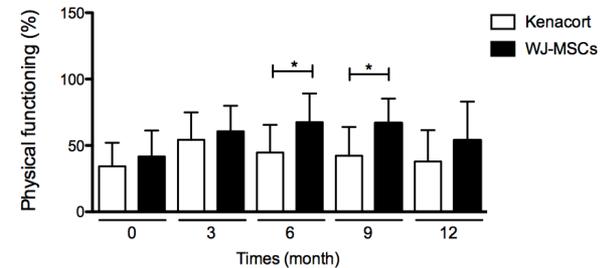


Cambios parámetros clínicos

A.









**Necrosis
avascular del
fémur**

Am J Stem Cells 2023;12(4):92-97
www.AJSC.us /ISSN:2160-4150/AJSC0151761

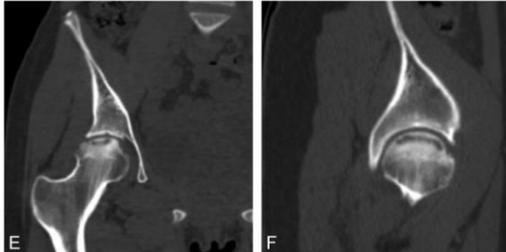
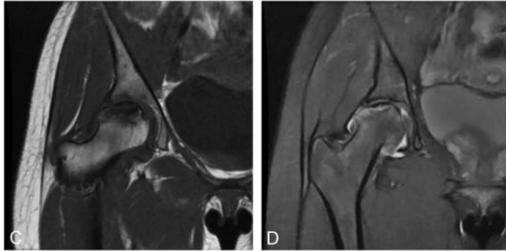
Case Report

Treatment of osteonecrosis of the femoral head with multiple drilling and bone marrow mesenchymal stem cells expanded *ex vivo* plus biomolecules derived from platelet-rich plasma: a case report

Maria C Canencio Salgado¹, Omar Amado Pico^{1,2}, Claudia L Sossa^{1,2,3,4}, Martha Ligia Arango-Rodríguez^{1,4}



Sexo / edad	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • 17 años
Síntomas	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor en región inguinal derecha. • Evolución de un año, que empeora al caminar pero mejora en reposo. • Cojera que aumentaba a los 20 minutos de caminata e incapacidad para practicar algún deporte. • Cojera no por discrepancias en la longitud.
Antecedentes	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de tratamiento con esteroides ni enfermedades asociadas. • Realizó fisioterapia sedante y toma de antiinflamatorios no esteroideos (AINES).



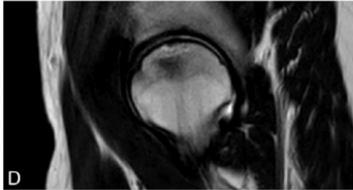
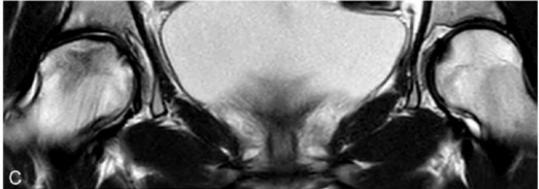
	Pre-tratamiento
RX	Base esclerótica en la zona de apoyo de la cabeza femoral
RMN	zona hipointensa en la cabeza femoral en t1 zona hiperintensa de la cabeza femoral en t2
TAC	Colapso de la cabeza femoral de menos de 2 mm
Puntuación de cadera Harris	Ángulo de Kerboul de 200°

“Diagnóstico necrosis avascular de la cabeza femoral idiopática”

Técnica



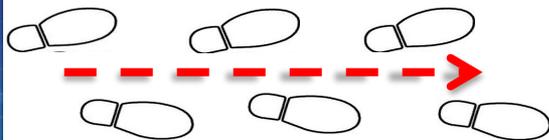
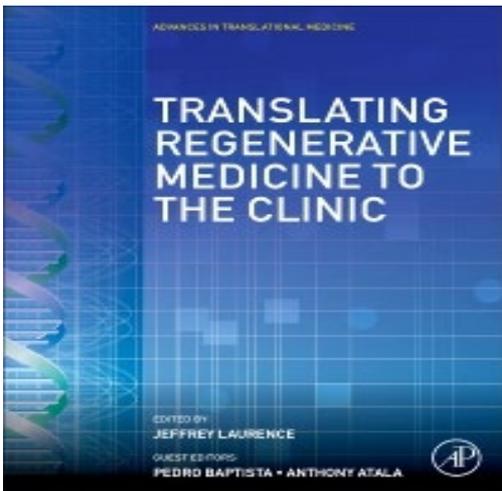
- ⊙ Dosis terapéutica única: 4×10^7 auto-BM-MSC expandidas *ex vivo*, en combinación de biomoléculas derivadas de plasma rico en plaquetas
- ⊙ Administración celular: zona necrótica
- ⊙ Técnica: descompresión del núcleo múltiples perforaciones pequeñas para evitar grandes agujeros (reducir el riesgo de fracturas).
- ⊙ Retención de las auto-BM-MSC en el área: sustituto óseo con fosfato tricálcico y cera ósea en la corteza externa después de la administración de células.



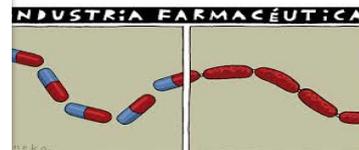
	18 meses post-tratamiento
RX	Ausencia de progresión y desarrollo de cambios artríticos
RMN	mejoramiento sustancial en la zona de la cabeza femoral, con un ángulo de Kerboul de 80° vs. 50° la inicial.
TAC	Ausencia de colapso de la cabeza femoral
Puntuación de cadera Harris	Ángulo de Kerboul de 90° vs. 200° el inicial.

“Ausencia de requerimientos de procedimientos quirúrgicos adicionales”

Continuar con este gran paso para en nuestro país...



Investigadores & clínicos



Grandes retos



Sostenibilidad



Normativa



Fuentes de
financiación

Esta experiencia.....





GRACIAS



¿Las células mesenquimales son necesarias *per se* para la cicatrización de lesiones cutáneas?



1. MSCs pueden migrar a los sitios de lesión



2. Factores solubles bio-activos

- ⊙ factores de crecimiento
- ⊙ citoquinas
- ⊙ proteínas específicas



- ⊙ pequeño porcentaje de MSCs se incorpora en el tejido y sobrevive
- ⊙ trasplante de las MSCs no necesariamente debe hacerse cerca del tejido lesionado

Caracterización de las BM-MSCs alogénicas

