

Medicent Electrón. 2015 jul.-sep.;19(3)

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
 «DR. SERAFÍN RUIZ DE ZÁRATE RUIZ»  
 UNIDAD DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS  
 SANTA CLARA, VILLA CLARA

## COMUNICACIÓN

### Medicina regenerativa en el tratamiento de la osteoartritis de rodilla. Experiencias en Villa Clara

### Regenerative medicine in the treatment of knee osteoarthritis. Experiences in Villa Clara

\*\* Dr. Armando Ornán Lugo González<sup>1</sup>, MSc. Dr. Manuel Antonio Arce González<sup>2</sup>, MSc. Dr. Vicente José Hernández Moreno<sup>3</sup>, MSc. Alba Marina Díaz Suárez<sup>4</sup>, Lic. Mireisy Díaz Hernández<sup>5</sup>

1. Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología. Asistente. Servicio de Ortopedia. Hospital Universitario Arnaldo Milián Castro. Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [armandolg@hamc.vcl.sld.cu](mailto:armandolg@hamc.vcl.sld.cu)
2. Especialista de Primer Grado en Medicina Interna y de Segundo Grado en Hematología. *Master* en Psicología de la Salud. Profesor Auxiliar. Unidad de Investigaciones Biomédicas. Universidad de Ciencias Médicas. Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [marce@infomed.sld.cu](mailto:marce@infomed.sld.cu)
3. Especialista de Segundo Grado en Inmunología. Investigador Agregado. *Master* en Enfermedades Infecciosas. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz. Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [vicente@infomed.sld.cu](mailto:vicente@infomed.sld.cu)
4. Licenciada en Tecnología de la Salud, perfil Laboratorio Clínico. *Master* en Enfermedades infecciosas. Unidad de Investigaciones Biomédicas. Universidad de Ciencias Médicas Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.
5. Licenciada en Tecnología de la Salud, perfil Laboratorio Clínico. Unidad de Investigaciones Biomédicas. Universidad de Ciencias Médicas Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

\*\* El Editor-Jefe de la revista aprobó más de tres autores en este artículo, por la importancia del trabajo de estos profesionales en su realización.

## RESUMEN

La osteoartritis, caracterizada por dolor, ocupa el primer lugar como trastorno invalidante en la tercera edad. El Servicio de Ortopedia del Hospital Universitario «Arnaldo Milián Castro» y el Servicio Científico Técnico de Medicina Regenerativa perteneciente a la Unidad de Investigaciones Biomédicas realizaron el tratamiento integral a 401 pacientes, entre noviembre de 2013 y diciembre de 2014. La evaluación realizada con posterioridad al implante de factores de crecimiento plaquetarios y células mononucleares, mostró alentadores resultados: mejoría de la

manifestaciones dolorosas, disminución del consumo de medicamentos y un elevado nivel de satisfacción. El índice de masa corporal se incrementó después del implante.

*DeCS:* medicina regenerativa /métodos, osteoartritis de la rodilla, osteoartritis, terapia tisular.

## ABSTRACT

Painful osteoarthritis occupies the first place among disabling disorders in old age. The Orthopaedic Service at the «Arnaldo Milián Castro» University Hospital and the Scientific and Technical Service of Regenerative Medicine belonging to the Biomedical Research Unit carried out the integral treatment of 401 patients, between November, 2013 and December, 2014. The evaluation performed before implantation of platelet growth factors and mononuclear cells showed encouraging results such as, an improvement in painful manifestations, a decrease in the consumption of drugs, as well as, a high level of satisfaction. Body mass index was increased after the implant.

*DeCS:* regenerative medicine/methods, osteoarthritis, knee, osteoarthritis, tissue therapy.

La osteoartrosis (OA) es el tipo más frecuente de artritis, ocupa el primer lugar como trastorno invalidante en la tercera edad, con un alto índice de discapacidad en ese segmento de la población, por lo que su prevalencia guarda una relación neta con el envejecimiento.<sup>1</sup>

La OA de rodilla es un cuadro de deficiencia y deterioro articular, donde todas las estructuras muestran cambios patológicos. Se caracteriza por pérdida del cartílago hialino, acompañado de engrosamiento y esclerosis de la lámina subcondral, distensión de la cápsula articular, con aparición de osteofitos, sinovitis y debilidad de músculos periarticulares; la degeneración de los meniscos es parte del proceso.<sup>2,3</sup>

La expresión sintomática está caracterizada por el dolor, el cual rige la magnitud de la discapacidad, y ocasiona frecuentes visitas a los facultativos y la consecuente polifarmacia; los especialistas coinciden en que no existe un tratamiento totalmente eficaz y de costo asequible a la mayoría de los pacientes, que no logran el alivio pertinente. Por estas razones, se hace necesario desarrollar nuevas terapias.<sup>2</sup>

A más de una década de informes en la literatura científica que apoyan los beneficios de las terapias con plasma rico en plaquetas en pacientes de múltiples especialidades, la Ortopedia ha sido una de las más favorecidas.<sup>3,4</sup>

El Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario «Arnaldo Milián Castro» y el Servicio Científico Técnico de Medicina Regenerativa perteneciente a la Unidad de Investigaciones Biomédicas de la Universidad de Ciencias Médicas «Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz» de la ciudad de Santa Clara, durante el período comprendido entre noviembre de 2013 y diciembre de 2014, realizaron de conjunto el tratamiento integral de 401 pacientes con diagnóstico de OA de rodilla: trescientos noventa y dos con factores de crecimiento plaquetarios (FCP) y nueve con células mononucleares (CMN) autólogas obtenidas de la sangre periférica, movilizadas con FEC-G (*Hebervital, Heber Biotec, S.A.*), aisladas por el método del *Ficoll*. Las ventajas de ambas terapias han sido descritas por varios autores.<sup>5,6</sup>

En el presente estudio, el 98,7 % de los tratados con FCP, mostraron satisfactorios resultados, el cual se obtuvo en el 100 % de aquellos que recibieron las CMN autólogas.

El 73 % del universo valorado, estaba en el rango de 60 años o más, y existió predominio del sexo femenino (65 %). El 100 % de los procedimientos se realizaron de forma ambulatoria, con negatividad de todos los estudios microbiológicos efectuados. La evaluación realizada a las cuatro semanas posteriores al implante mostró en 346 (88,3 %) de los pacientes que recibieron FCP, desaparición del dolor, con ausencia de consumo de analgésicos y antiinflamatorios; en 41 (10,4 %), disminuyó la intensidad del dolor, con eventual consumo de analgésicos y antiinflamatorios, mientras que solo 5 (1,3 %) no respondieron al tratamiento. El 100 % de los pacientes que recibieron CMN autólogas, al mes de la evaluación, refirieron ausencia de dolor. Transcurridas 16 semanas, se realizó control radiológico, que permitió observar aumento del espacio interarticular,

con disminución de los osteofitos marginales, en el 73,2 % de los tratados con FCP; el 77,7 % correspondió a los que recibieron CMN autólogas.

La mejoría de las manifestaciones dolorosas con la disminución consecuente del consumo de analgésicos, antiinflamatorios y esteroides, permitió constatar un elevado nivel de satisfacción.

La recuperación descrita sugiere que tanto los factores solubles, contenidos en nuestro trabajo en los FCP y la terapia celular, representada por las CMN autólogas movilizadas con FEC-G –pilares ambos de la medicina regenerativa–, se relacionan con la liberación de citocinas con actividad antiinflamatoria, el incremento de la capacidad regenerativa, las potencialidades condrogénicas, entre otros muchos procesos benéficos, que en resumen se manifiestan en bienestar subjetivo y objetivo del paciente.<sup>2</sup>

Un dato importante a destacar está relacionado con el índice de masa corporal (IMC), pues en el 78% de los pacientes, a los tres meses de realizado el procedimiento, se había incrementado: de una media de 29,2 Kg/m<sup>2</sup> a 30,3 Kg/m<sup>2</sup>, por lo que transitaron de la categoría de sobrepeso a obeso. No existe duda de la correlación directa entre la obesidad, su intensidad y la aparición de múltiples afectaciones a la salud, el incremento de la severidad de alteraciones crónicas ya existentes y, particularmente, la OA de las articulaciones que soportan el peso corporal.

El envejecimiento de las poblaciones y la obesidad constituyen importantes factores de riesgo asociados a la aparición de la OA de rodilla; estos han incrementado su prevalencia, y en estudios recientes se considera que tal tendencia persistirá, por lo que resulta imperiosa la promoción de estilos de vida saludables que apoyen, desde una perspectiva integral, los beneficios de la medicina regenerativa.<sup>7</sup>

La incorporación de estas nuevas alternativas terapéuticas han abierto una prometedora opción para muchos de nuestros enfermos; el implante de productos biológicos de fácil obtención, autólogos, de bajo costo, con la identificación adecuada de los factores de riesgo existentes y el diseño personalizado de estrategias que promuevan la sostenibilidad de los tratamientos realizados, con el consecuente control de las enfermedades asociadas y suspensión de hábitos tóxicos, apoyan la necesaria integración transdisciplinaria que las nuevas tecnologías exigen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Farreras Valenti P, Rozman C. Medicina Interna [CD-ROM]. Madrid: Harcourt; 2012.
2. Amable PR, Carias RB, Teixeira MV, da Cruz Pacheco I, Corrêa do Amaral RJ, Granjeiro JM, et al. Platelet-rich plasma preparation for regenerative medicine: optimization and quantification of cytokines and growth factors. *Stem Cell Res Ther.* 2013;4(3):67.
3. Zhang N, WY, Qian SJ, Teng C, Chen S, Li H. Research progress in the mechanism of effect of PRP in bone deficiency healing. *Sci World J.* 2013;4.
4. Slesacek T, Paetzold H, Nanning T, Reichel A, Barthel A, Bornstein S, et al. Autologous derived, platelet-rich plasma gel in the treatment of nonhealing diabetic foot ulcer: a case report. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2012;3(2):75-8.
5. Anitua E, Zaldueño MM, Alkhraisat MH, Orive G. Release kinetics of platelet-derived and plasma-derived growth factors from autologous plasma rich in growth factors. *Ann Anat.* 2013;5(5):461-6.
6. Cerciello S, Beitzel K, Howlett N, Russell RP, Apostolakis J, McCarthy MB, et al. The Use of Platelet-Rich Plasma Preparations in the Treatment of Musculoskeletal Injuries in Orthopaedic. *Sports Med. Operative Tech Orthopaedics.* 2013;23(2):69-74.
7. Zhu Y, Yuan M, Meng HY, Wang AY, Guo QY, Wang Y, et al. Basic science and clinical application of platelet-rich plasma for cartilage defects and osteoarthritis: a review. *Osteoarthritis Cartilage.* 2013;(11):1627-37.

Recibido: 21 de enero de 2015

Aprobado: 3 de marzo de 2015

*Dr. Armando Ornán Lugo González.* Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología. Asistente. Servicio de Ortopedia. Hospital Universitario Arnaldo Milián Castro. Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [armandolg@hamc.vcl.sld.cu](mailto:armandolg@hamc.vcl.sld.cu)