

## Alteraciones de la lámina periférica en pacientes con enfermedad degenerativa articular atendidos en medicina regenerativa.

Yenier Blanco Santos<sup>1</sup> , Alain Areces López<sup>1</sup> , Anadely Gámez Pérez<sup>2</sup> , Pedro Marcelo Cruz Sánchez<sup>1</sup> , Yaneisy González Portales<sup>5</sup> 

1 Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas Artemisa. Artemisa, Cuba.

2 Doctora en Medicina. Especialista de II Grado en Hematología. Facultad de Ciencias Médicas Artemisa. Hospital General Docente Comandante Pinares. Artemisa, Cuba

3 Doctor en Medicina. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Facultad de Ciencias Médicas Artemisa. Hospital General Docente Comandante Pinares. Artemisa, Cuba.

4 Licenciada en Enfermería. Facultad de Ciencias Médicas Artemisa. Hospital General Docente Comandante Pinares. Artemisa, Cuba.

### RESUMEN

**Introducción:** la enfermedad degenerativa articular es el resultado de cambios degenerativos del cartílago articular. Las alteraciones de la lámina periférica de los pacientes con esta enfermedad contribuyen a su diagnóstico y valoración en medicina regenerativa. **Objetivo:** describir las alteraciones de la lámina periférica en pacientes con enfermedad degenerativa articular atendidos en el servicio de medicina regenerativa del Hospital General Comandante Pinares del municipio San Cristóbal en la provincia Artemisa, Cuba, durante el período de enero de 2013 a diciembre de 2017. **Material y métodos:** estudio observacional descriptivo de corte transversal basado en la revisión de expedientes clínicos de casos con enfermedad degenerativa articular atendidos durante 5 años. Los datos fueron procesados en bases de datos de Microsoft Excel y valiéndose del método estadístico descriptivo se analizaron los mismos. Se emplearon variables sociodemográficas (edad, sexo); se hizo uso de medidas para resumir datos cualitativos (porcentaje). **Resultados:** el sexo femenino con 92 casos fue el más afectado con enfermedad degenerativa articular, la rodilla con 121 casos el sitio anatómico más lesionado, la condropatía degenerativa de rodilla con el 61,4% presentó mayor frecuencia; las principales alteraciones de la lámina periférica encontradas fueron la eosinofilia, neutrofilia, linfocitopenia, leucocitosis, microcitosis e hipocromía. **Conclusiones:** la Ortopedia y Traumatología se encuentra entre las especialidades que más tributa al desarrollo de la medicina regenerativa; la enfermedad degenerativa articular provoca diferentes alteraciones en el extendido de lámina periférica de los pacientes con esta condición.

**Palabras clave:** Artropatía; Frotis sanguíneo; Medicina regenerativa; Osteoartrosis de cadera; Osteoartrosis de rodilla;

La Enfermedad Articular Degenerativa (EAD) abarca el conjunto de afecciones de las articulaciones, denominada en la literatura alemana osteoartrosis; osteoartritis en la anglosajona; degene-

rate joint disease en las publicaciones osteopatológicas norteamericanas; y artropatías degenerativas en el idioma español<sup>1</sup>. Se caracteriza, principalmente, por dolor de la articulación afectada, crepitación, rigidez matinal y limitación progresiva de los movimientos de esa articulación<sup>2</sup>. La EAD puede afectar cualquier articulación, pero ocurre más a menudo en cadera y rodilla. Todo esto conduce a un desgaste parcial o completo del cartílago articular y en el examen físico se encuentra cierto grado de flexión y ligera deformidad en varo<sup>3</sup>.

La EDA o artrosis afecta al 10 % de los adultos mayores de 60 años de edad, constituyendo la enfermedad articular más frecuente entre la población adulta, siendo, en la actualidad, un problema importante de salud pública mundial. La prevalencia de la misma aumenta de forma geométrica con la edad<sup>4-6</sup>. En Cuba, en el año 2015 se reportaron 2 158 703 personas con 60 años de edad o más; de ellos, 85 461 pertenecientes a la provincia de



OPEN ACCESS

Correspondencia a: Blanco Santos Y. Correo electrónico:

[ybsantos@nauta.cu](mailto:ybsantos@nauta.cu)

Publicado: 07/05/2020

Recibido: 10/02/2020; Aceptado: 04/04/2020

### Como citar este artículo:

Blanco - Santos Y, Areces - López A, Gámez - Pérez A, Cruz - Sánchez PM, González - Portales Y. Alteraciones de la lámina periférica en pacientes con enfermedad degenerativa articular atendidos en medicina regenerativa. 16 de Abril [Internet]. 2020 [fecha de citación]; 59 (276): e889. Disponible en: [http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16\\_4/article/view/889](http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/889).

### Conflicto de intereses

Los autores no declaran ningún conflicto de intereses.

Artemisa, la que se ubica en la tercera posición de mayor cantidad de habitantes de la tercera edad por kilómetros cuadrados<sup>7</sup>.

La osteoartritis de rodilla (OAR) afecta por lo general a pacientes por encima de los 40 años y una gran cantidad de la población está expuesta a padecer de sus síntomas y signos. Por otra parte, la articulación coxofemoral es el asiento de frecuentes afecciones congénitas, infecciosas, inflamatorias y degenerativas, las cuales condicionan el surgimiento de estados dolorosos y limitación funcional. A estas situaciones se tiene que enfrentar el cirujano ortopeda en muchas oportunidades, lo que ha condicionado el desarrollo y multiplicación de diversos métodos encaminados a solucionar tan difícil problema<sup>8-10</sup>.

Los avances recientes en el uso de la medicina regenerativa sugieren que las células madre adultas pudieran representar una alternativa promisoriosa en el tratamiento de esta enfermedad por su carácter poco invasivo, por la propiedad natural de las células mononucleares de proporcionar, no solo células hematopoyéticas, sino también secretar varios factores angiogénicos y osteogénicos<sup>11,12</sup>.

El estudio de la lámina periférica tiene como objetivo orientar al médico hacia el posible diagnóstico de varios síndromes y enfermedades, así como establecer una evaluación de su estado ulterior. Varias de las alteraciones morfológicas de los elementos formes de la sangre son traducción de un conjunto de enfermedades en general, pero otros, en cambio, tienen cierta especificidad como sucede en algunas anemias hemolíticas, las leucemias, en enfermedades degenerativas articulares y en las enfermedades infecciosas virales y bacterianas<sup>13</sup>.

La medicina regenerativa utiliza muchas veces donantes heterólogos, por lo que resulta necesario tener en cuenta los exámenes complementarios a realizar en los pacientes para valorar la efectividad y las posibilidades terapéuticas que tenga aplicar en estos la medicina regenerativa, por lo tanto, hacer un estudio sobre las alteraciones de la lámina periférica en ellos, contribuye a obtener una visión más integral del estado de salud de los mismos, sirviendo de guía para realizar los diferentes procedimientos en esta rama pionera de la medicina.

Se concibe como objetivo del presente trabajo describir las alteraciones de la lámina periférica en pacientes con enfermedad degenerativa articular atendidos en el servicio de medicina regenerativa del Hospital General Comandante Pinares (HGCP) del municipio San Cristóbal durante el período de enero de 2013 a diciembre de 2017.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal sobre una serie de pa-

cientes atendidos por el departamento de Medicina Regenerativa del Hospital General Docente "Comandante Pinares" del municipio San Cristóbal, en el período comprendido entre enero de 2013 a diciembre de 2017. **Universo y muestra:** Fueron incluidos en el estudio los pacientes diagnosticados con enfermedad degenerativa articular, en sus formas clínicas de gonoartrosis y coxoartrosis, siempre que se hubieran sometido a terapia en alguna de las modalidades de medicina regenerativa, y que no hubiesen presentado antecedentes de procesos infecciosos en las articulaciones. El universo estuvo constituido por 153 pacientes.

**Variables y recolección de los datos:** Las variables analizadas fueron: edad (menos de 40 años; 40-49 años; 50-59 años; más de 60 años); sexo (masculino; femenino); clasificación de la osteoartritis (primaria; secundaria); enfermedades que utilizaron medicina regenerativa (Condropatía degenerativa de rodilla; Gonoartrosis; Coxoartrosis; Tibia vara bilateral; Retardo en la consolidación de la tibia; Artritis degenerativa postraumática) y alteraciones de la lámina periférica (considerando los siguientes valores de referencia: Polimorfonucleares neutrófilos: 0,55- 0,65/L; Linfocitos: 0,25- 0,40/L; Monocitos: 0,03- 0,08/L; Eosinófilos: 0,01- 0,03/L; Hemoglobina: 130- 170 g/L en el hombre; 120- 150 g/L en la mujer; Leucocitos: 5- 10 x10<sup>9</sup>/L; Plaquetas: 150-350 x 10<sup>9</sup>/L). Para la obtención de la información se consultaron las Historias Clínicas Individuales de cada paciente.

**Análisis estadístico:** De esta forma se obtuvieron los datos que fueron procesados en bases de datos de Microsoft Excel y valiéndose del método estadístico descriptivo se analizaron los mismos; para esto se utilizaron variables de estudio sociodemográficas (edad y sexo), y se hizo uso de las medidas para resumir datos cualitativos, entre las que se encuentra el porcentaje.

**Normas éticas:** El trabajo fue revisado previo a su realización por el comité de ética de la institución y el consejo científico. Se guardó la confiabilidad debida en los casos personales que se estudiaron y no se empleó la información obtenida para otros fines que no fuesen los propios de la investigación realizada. Se cumplieron los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki.

## RESULTADOS

Existió un predominio del sexo femenino sobre el masculino con un total de 92 féminas, siendo la edad mayor de 60 años con un 58.7% la más afectada.

El 61,4% de los pacientes (94) poseen enfermedad degenerativa articular secundaria, mientras que primaria la poseen 59 pacientes para un 38,6 %.

**Tabla 1. Distribución según edad y sexo de los pacientes con enfermedad degenerativa articular atendidos en el departamento de medicina regenerativa del HGCP durante el período comprendido entre enero de 2013 a diciembre de 2017.**

| Edad (Años)  | Masculino |           | Femenino  |           | Tota       |            |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
|              | No        | %         | No        | %         | No         | %          |
| < 40         | 5         | 3,2       | 4         | 2,6       | 9          | 5,8        |
| 40-49        | 4         | 2,7       | 10        | 6,5       | 14         | 9,2        |
| 50-59        | 17        | 11,3      | 23        | 15,0      | 40         | 26,3       |
| ≥ 60         | 35        | 22,8      | 55        | 35,9      | 90         | 58,7       |
| <b>Total</b> | <b>61</b> | <b>40</b> | <b>92</b> | <b>60</b> | <b>153</b> | <b>100</b> |

Fuente: Historias clínicas individuales

En la tabla 2 se constata que la enfermedad degenerativa articular que predominó fue la condropatía degenerativa de rodilla que representó el 61,4% con un total de 94 casos, seguida de la gonoartrosis y coxoartrosis.

**Tabla 2. Distribución por sexo de pacientes con enfermedades osteoarticulares que utilizaron medicina regenerativa**

| Enfermedades que utilizaron Medicina Regenerativa | Masculino |             | Femenino  |             | Tota       |             |
|---|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
|   | No        | %           | No        | %           | No         | %           |
| Condropatía degenerativa de rodilla               | 38        | 24,8        | 56        | 36,6        | 94         | 61,4        |
| Gonoartrosis                                      | 9         | 5,8         | 18        | 11,7        | 27         | 17,5        |
| Coxoartrosis                                      | 5         | 3,2         | 7         | 4,5         | 12         | 7,7         |
| Tibia vara bilateral                              | 2         | 1,3         | 5         | 3,2         | 7          | 4,5         |
| Retardo en la consolidación de la tibia           | 1         | 0,6         | 1         | 0,6         | 2          | 1,2         |
| Artritis degenerativa postraumática               | 5         | 3,2         | 6         | 3,9         | 11         | 7,1         |
| <b>Total</b>                                      | <b>60</b> | <b>38,9</b> | <b>93</b> | <b>60,5</b> | <b>153</b> | <b>99,4</b> |

Fuente: Historias clínicas individuales

Al examinar la lámina periférica de los pacientes con enfermedad degenerativa articular, la eosinofilia y la neutrofilia con 22 casos cada una, son las alteraciones con que mayor frecuencia se encuentran en estos pacientes. (Tabla 3).

## DISCUSIÓN

El aumento de la expectativa de vida de la población, especialmente en países del primer mundo, ha traído consigo que la enfermedad degenerativa articular sea cada vez mayor, constituyendo hoy en día un

**Tabla 3. Distribución según sexo de las alteraciones de la lámina periférica.**

| Enfermedades que utilizaron Medicina Regenerativa | Masculino |             | Femenino  |             | Tota       |             |
|---|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
|   | No        | %           | No        | %           | No         | %           |
| Microcitosis hipocromía                           | 7         | 5,1         | 9         | 6,6         | 16         | 11,7        |
| Neutrofilia                                       | 7         | 5,1         | 15        | 11,1        | 22         | 16,2        |
| Neutropenia                                       | 3         | 2,2         | 6         | 4,4         | 9          | 6,6         |
| Linfocitopenia                                    | 6         | 4,4         | 14        | 10,3        | 20         | 14,7        |
| Linfocitosis                                      | 1         | 0,7         | 2         | 1,4         | 3          | 2,1         |
| Monocitopenia                                     | 2         | 1,4         | 8         | 5,9         | 10         | 7,3         |
| Monocitosis                                       | 2         | 1,4         | 2         | 1,4         | 4          | 2,8         |
| Eosinofilia                                       | 6         | 4,4         | 16        | 11,8        | 22         | 16,2        |
| Eosinopenia                                       | 2         | 1,4         | 4         | 2,9         | 6          | 4,3         |
| Leucocitosis                                      | 4         | 2,9         | 15        | 11,1        | 19         | 14          |
| Leucopenia  | 1         | 0,7         | 3         | 2,2         | 4          | 2,9         |
| <b>Total</b>                                      | <b>41</b> | <b>29,7</b> | <b>94</b> | <b>69,1</b> | <b>135</b> | <b>98,8</b> |

Fuente: Historias clínicas individuales

verdadero problema de salud que afecta la calidad de vida de personas por encima de los 55 años de edad<sup>14</sup>.

La EDA en la serie estudiada afectó con mayor frecuencia a los pacientes con más de 60 años lo cual se corresponde con lo referido en la mayoría de la literatura médica consultada<sup>15</sup>. La investigación muestra similitud con otros estudios donde se afirma, por ejemplo, que en la población española se han encontrado diferencias importantes entre sexos y se ha reportado predominio marcado en cuanto a la presencia de osteoartritis, en el sexo femenino, con relación al masculino<sup>6</sup>. Además, los factores hormonales y la osteoporosis más temprana hacen que las féminas sean más propensas a la afección degenerativa, así como otras particularidades anatómicas a destacar como lo es la angulación en valgo de la rodilla en relación con los hombres, lo cual las predispone a trastornos mecánicos de la articulación<sup>16</sup>.

Se ha postulado que tanto la obesidad como el sobrepeso contribuyen a la osteoartritis. Con relación a esto, y a partir del estudio de Framingham<sup>17</sup> en América, tanto la OA de rodilla como la de cadera han sido vinculadas, consistentemente con el sobrepeso, primordialmente la de rodilla. Un estudio de cohorte basado en población filipina mostró que la proporción de casos clasificados como obesos era superior a la reportada en la literatura<sup>18</sup>.

La rodilla es la articulación que con mayor frecuencia resulta afectada por enfermedad degenerativa ar-

ticular. Estudios prospectivos han señalado un predominio en la frecuencia de OA de rodillas. En el estudio realizado por un grupo de especialistas en Reumatología de la Facultad de Ciencias Médicas de 10 de Octubre en La Habana, fue la rodilla la articulación más afectada <sup>6</sup>.

Varios autores <sup>19, 20, 21</sup> señalan que el conteo global y fórmula o conteo diferencial de leucocitos se obtiene mediante lectura automatizada que proporciona datos muy exactos, pero la información morfológica en ocasiones es insuficiente, pues en los casos donde aparecen células patológicas, estos equipos la registran pero les nombran como "células atípicas" o alarma, por lo que el ojo humano sigue siendo insustituible en el hallazgo de las alteraciones morfológicas que se puedan presentar en una extensión de la sangre periférica, por lo cual continuará siendo un complemento fundamental para el diagnóstico hematológico y clínico en general. Actualmente algunos autoanalizadores tienen dispositivos de digitalización de imágenes del frotis sanguíneo.

El estudio e interpretación del frotis de sangre periférica como parte del hemograma representa la extensión morfológica del estado de los elementos celulares de la sangre. Constituye un examen rutinario que cuando es debidamente interpretado por el observador tiene una enorme utilidad diagnóstica para el médico y puede considerarse el paso más importante en la identificación del mecanismo responsable de una enfermedad <sup>22</sup>.

A pesar de que la bibliografía señala que por regla general, el extendido de sangre periférica no muestra alteraciones <sup>3</sup>, los resultados obtenidos, constituyen hallazgos de gran interés para el equipo de trabajo de medicina regenerativa del centro, puesto que a partir de ellos se han podido trazar nuevas estrategias e intervenciones, en aras de continuar sobresaliendo en este campo de la medicina, que a pesar de ser un área en desarrollo, promete convertirse en una plataforma confiable y segura para futuras investigaciones científicas.

Los valores o intervalos de referencia del laboratorio clínico constituyen un objetivo básico en la docencia y en la práctica clínica diaria de las Ciencias Médicas; los constantes cambios que experimentan cada año, hacen que el personal médico y paramédico se encuentre en constante retroalimentación con varios departamentos para conocer el impacto que puedan tener sobre la salud del paciente <sup>23, 24</sup>.

## CONCLUSIONES

La Ortopedia y Traumatología se encuentra entre las especialidades médico-quirúrgicas que más tributan al desarrollo de la medicina regenerativa. La gonoartrosis fue la entidad más diagnosticada y tratada, el sexo femenino fue el más afectado y las principales altera-

ciones de la lámina periférica encontradas fueron la eosinofilia, neutrofilia, linfocitopenia, leucocitosis, microcitosis e hipocromía.

## AUTORÍA

**Yenier Blanco Santos:** Participó en la concepción y diseño del trabajo, recogida, análisis e interpretación de los datos y aprobación de la versión final del manuscrito.

**Alain Areces López:** Participó en la interpretación de los datos, discusión de resultados, revisión de contenido intelectual y aprobación de versión final del manuscrito.

**Anadely Gámez Pérez, Pedro Marcelo Cruz Sánchez y Yaneisy González Portales:** Concepción del trabajo, recogida de datos, aprobación final del manuscrito.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schencking M, Otto A, Deutsch T, Sandholzer H. A comparison of Kneipp hydrotherapy with conventional physiotherapy in the treatment of osteoarthritis of the hip or knee: Protocol of a prospective randomized controlled clinical trial, BMC. Musculoskeletal Disorders [Internet]. 2014 [citado 21 Nov 2018]; 10:104. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/10/104>
2. Bijlsma JW, Knahr K. Strategies for the prevention and management of osteoarthritis of the hip and knee. Best Pract Res Clin Rheumatol 2015; 21:59-76.
3. Roca Goderich R. Temas de medicina interna. 4ª ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002
4. Nelson AE, Jordan JM. Osteoarthritis: epidemiology and classification. En: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, editors. Rheumatology. 5th ed. Philadelphia: Ed. Mosby Elsevier; 2014:1029-34.
5. Bin Abd Razak HR1, Heng HY, Cheng KY, Mitra AK. Correlation between radiographic and arthroscopic findings in Asian osteoarthritic knees. J Orthop Surg (Hong Kong) 2014; 22(2):155-7.
6. Rigñack Ramírez L, Brizuela Arias LA, Reyes Llerena GA, Toledano V G, Hernández Cuellar ZM. Estudio preliminar de pacientes con diagnóstico de osteoartritis en servicio de atención ambulatoria del Centro de Reumatología. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2013 [citado 21 Nov 2018]; 15(3): 192-199. Disponible en: [http://scielopueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962013000300008&lng=es](http://scielopueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962013000300008&lng=es).
7. MINSAP. Cuba. Dirección Nacional de Estadística. Anuario Estadístico de Salud. 2015:17-20. Consultado en noviembre 2018. Disponible en: <http://www.one.cu/aec2015.htm>
8. Reyes GA, Guibert M, Penedo A, Pérez A, Báez M, Charnicharo-Vidal R, Cardiel MH. Community based study to estimate Prevalence and burden of illness rheumatic diseases in Cuba: A COPCORD study. Journal of clinical rheumatol. 2014; 15 (2):51-5.
9. Penedo Coello A, Reyes Llerena Gil A, Guibert-Toledano M, Hernández-Martínez A. Prevalencia de la enfermedades reumáticas e invalidez asociada en un área de salud atendida por el médico de familia. Aplicación del cuestionario COPCORD. Revista Cubana de Reumatol. 2001; 3(1):30-7.
10. Charnley S.J. Artroplastia de baja fricción en la cadera. Barcelona: Salvat; 2015.
11. Hernández Ramírez P. Datos históricos de la aplicación de la terapia celular en ortopedia. [Internet] 2018 [Revisado 27 Nov 2019]. Disponible en: [http://www.sld.cu/sitios/medregenerativa/buscar.php?id=23539&iduser=4&id\\_topic=17](http://www.sld.cu/sitios/medregenerativa/buscar.php?id=23539&iduser=4&id_topic=17)
12. Mifune Y, Matsumoto T, Takayama K, Ota S, Li H, Meszaros LB, et al. The effect of platelet-rich plasma on the regenerative therapy of muscle derived stem cells for articular cartilage repair. Osteoarthritis Cartilage. 2015; 21(1):175-85.

13. Alteraciones en el extendido de sangre periférica. Revista de Inmunoalergia [Internet]. 2014 [citado 21 Nov 2019]; 12(2): [aprox. 9p]. Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/revistas-medicinas/alergia/vol-122/alergia12203-alteraciones1/>
14. Collazo Alvarez H, Collazo Marín S, Boada N. Factores de recimiento plaquetarios en lesiones traumáticas ósas y pseudotumorales. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2014 [citado 21 Nov 2018]; 25(1 Suppl. A1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v29n3/hih13313.pdf>
15. Cruz Sánchez PM, Gámez Pérez A, Rodríguez Orta CA, González Portales Y, López González E. Impacto del tratamiento de la osteoartritis de la rodilla con células madre adultas. Rev. Cubana Hematol Inmunol Hemoter [revista en Internet]. 2017 [citado 8 Ene 2019]; 29(3). Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/101/63>
16. Pérez Rivera OM, Palanco Domínguez LE. Artroplastia total cementada en enfermedad degenerativa de cadera: Su evaluación clínica. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2014 [citado 21 Nov 2018]; 22 (1). Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2008000100003&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2008000100003&lng=es)
17. Molina Matute M, Ojeda Orellana M. Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad en pacientes entre 40 y 65 años. Hospital "José Carrasco Arteaga" 2015. Revista Médica HJCA. 2015; 7:24-7.
18. Retamales Castellato E. Recomendación para la interpretación del frotis sanguíneo del subprograma de morfología sanguínea [Internet]. Santiago de Chile: Instituto de Salud Pública. Laboratorio Nacional de Referencia de Hematología; 2014 [citado 21 Nov 2018]. Disponible en: [http://www.ispoch.cl/sites/default/files/interpretacion\\_frotis\\_sanguineo\\_-\\_14052013A.pdf](http://www.ispoch.cl/sites/default/files/interpretacion_frotis_sanguineo_-_14052013A.pdf)
19. Vives Corrons JL, Aguilar I, Bascompte JL. Examen morfológico de las células sanguíneas. En: Vives Corrons JL, Aguilar I, Bascompte JL. Manual de técnicas de laboratorio en hematología. 4ta. ed. Barcelona: Masson; 2014:59-104.
20. Frotis de sangre [Internet]. Maryland: University of Maryland. Medical Center; 2015 [citado 21 Nov 2018]. Disponible en: <http://www.umm.edu/health/medical/spanishency/articles/frotis-de-sangre>
21. Rodríguez Orta Cd, Cruz Sánchez PM, Gámez Pérez A, Cruz Pérez Y, Blanco Guzman S. Efectividad del lisado plaquetario en el tratamiento de la osteoartritis de rodilla. Rev Cubana de Reumatología [Internet]. 2014 [citado 8 Ene 2019]; 16 (3 Suppl. 1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/376>
22. Terry Leonard N, Mendoza Hernández C. Importancia del estudio del frotis de sangre periférica en ancianos. Medisur [Internet]. 2017 [citado 21 Nov 2019]; 15(3): 362-382. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2017000300012&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000300012&lng=es)
23. Escobar Carmona E, Pérez Valdés N, Carbonell Meneses JT, Pérez Hernández Y, Zaballa Martínez de Aparicio CG. Valores de referencia en adultos. Gaceta Médica Espirituana [Internet]. Sup-2009 [citado 21 Nov 2019]; 11 (1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/sup.11.\(1\)\\_03/p3.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/sup.11.(1)_03/p3.html)
24. Escobar Carmona E. Otros valores o intervalos de referencia: ¿una solución o un problema? Gaceta Médica Espirituana [Internet]. 2011 [citado 21 Nov 2019]; 13 (1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.\(1\)\\_09/p9.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.(1)_09/p9.html)

## Alterations of the peripheral lamina in patients with degenerative joint disease treated in regenerative medicine.

### ABSTRACT

**Introduction:** degenerative joint disease is the result of degenerative changes of articular cartilage. Alterations of the peripheral lamina of patients with this disease contribute to their diagnosis and assessment in regenerative medicine. **Objective:** describe the alterations of the peripheral lamina in patients with degenerative joint disease treated in the regenerative medicine service of the General Comandante Pinares Hospital of the San Cristóbal municipality during the period from January 2013 to December 2017. **Material and methods:** descriptive cross-sectional observational study based on the review of clinical records of cases with degenerative joint disease treated for 5 years. The data were processed in Microsoft Excel databases and using the descriptive statistical method they were analyzed. Sociodemographic variables (age, sex) were used; Measures were used to summarize qualitative data (percentage). **Results:** the female sex with 92 cases was the most affected with degenerative joint disease, the knee with 121 cases the most injured anatomical site, degenerative knee chondropathy with 61,4% presented the highest frequency; The main alterations of the peripheral lamina found were eosinophilia, neutrophilia, lymphocytopenia, leukocytosis, microcytosis and hypochromia. **Conclusions:** Orthopedics and Traumatology are among the specialties that pay the most attention to the development of regenerative medicine; Degenerative joint disease causes different alterations in the extended peripheral lamina of patients with this condition.

**Keywords:** Arthropathy; Blood smears; Regenerative medicine; Hip osteoarthritis; Knee osteoarthritis



Este artículo de Revista 16 de Abril está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Revista 16 de Abril.