



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

AFÉRESIS EN LA TERAPIA DE ARTRITIS REUMATOIDEA  
REFRACTARIA

APHERESIS IN REFRACTORY RHEUMATOID ARTHRITIS THERAPY

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN HEMOTERAPIA Y BANCO DE  
SANGRE

AUTORA

JACKELIN MILAGROS MEJIA BARDALES

ASESOR

VICENTE JOEL LÁZARO JÁCOME

LIMA – PERÚ

2024



**ASESOR**

Licenciado Vicente Joel Lázaro Jácome

Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico

ORCID: 0000-0003-4566-5826

## **DEDICATORIA**

### **Dedicatoria**

A todas las personas que de manera voluntaria, altruista y desinteresada entregan parte de sí con una donación, a aquellos que más necesitan; regalándoles la oportunidad de continuar con sus vidas y recobrar su salud y bienestar. A esos héroes sin capa, todo mi reconocimiento y respeto.

A todos aquellos que con su labor hacen del Perú un mejor lugar donde habitar.

A los trabajadores del área de la salud por su esfuerzo y dedicación en brindar la mejor atención al paciente; porque el resultado de su trabajo se ve reflejado en el bienestar de su prójimo.

Al paciente, que es la razón de ser de todos los procedimientos realizados, en busca de su bienestar y seguridad transfusional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitir que sea posible en mí, cada realización personal y profesional, y guiarme por el camino del bien.

A mi amado esposo Carlos, por toda la felicidad plena que día a día me regala, por el apoyo incondicional en cada paso que doy, por la comprensión y tolerancia brindada en el proceso de elaboración de mi trabajo académico.

A mis hijos Fabian y Sebastián, mis niños de luz que han llegado a mi vida para ser mis grandes maestros, gracias por hacerme conocer el verdadero amor.

A mi madre Lily que, con su apoyo incondicional, y sus grandes consejos de vida, me han ayudado a superar cada obstáculo. De ella llevo el mejor ejemplo de lucha constante, sacrificio y trabajo.

A mis padres Fernando y German por brindarme su amor y apoyo incondicional en cada paso en mi vida personal y profesional.

A mi hermana Rosa, por ser mi fiel compañera de vida, una motivación más para lograr mis objetivos y gran ejemplo para ella.

A mis asesores, por la confianza, el tiempo, y la orientación otorgada para la elaboración de esta monografía.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

El presente trabajo monográfico es autofinanciado

## RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

### AFÉRESIS EN LA TERAPIA DE ARTRITIS REUMATOIDEA REFRACTARIA

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://scielo.sld.cu">scielo.sld.cu</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="http://intra.uigv.edu.pe">intra.uigv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante	<1%

## TABLA CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN .....	1
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
OBJETIVO .....	8
CUERPO .....	8
Definición de Artritis Reumatoide Refractaria.....	8
Patogenia .....	10
Fisiopatología .....	10
Epidemiología.....	11
Características de la Artritis Reumatoide Refractaria.....	12
Síntomas de la Artritis Reumatoide Refractaria.....	13
Aféresis en la Artritis Reumatoide Refractaria .....	14
CONCLUSIONES .....	17
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
ANEXOS.....	21
Anexo 1: Progresión de la artritis reumatoide (AR) y la osteoartritis (OA) .....	21
Figura 2. <i>Esquema básico de aféresis</i> .....	22

## RESUMEN

La artritis reumatoide refractaria (ARR) es una enfermedad autoinmune, afecta a una proporción del 0,4% y el 1% de la población en América Latina. Sus síntomas incluyen dolor crónico, deterioro de las articulaciones y una mayor mortalidad, y su incidencia es mayor en mujeres.

La terapia de aféresis es un tratamiento innovador como una alternativa para la artritis reumatoide refractaria (ARR). El estudio proporciona una explicación detallada del mecanismo de acción de la aféresis y discute cómo este tratamiento podría brindar beneficios significativos a los pacientes con ARR. El objetivo de la monografía es describir a la artritis reumatoide refractaria y los métodos empleados para realizar la terapia de aféresis, incluyendo una descripción de los estudios clínicos realizados y los análisis estadísticos utilizados para interpretar los datos recopilados. Estos métodos establecen una base sólida para evaluar los resultados del tratamiento. Los resultados concluyen que la terapia de aféresis puede mejorar significativamente los síntomas en pacientes con ARR. La discusión sobre estos resultados se extiende a sus implicaciones para la práctica clínica, sugiriendo que la aféresis podría ofrecer una nueva esperanza para los pacientes que han tenido dificultades con tratamientos previos.

**Palabras clave:** Aféresis, Artritis Reumatoide Refractaria, Recambio Plasmático Terapéutico.

## ABSTRACT

Refractory rheumatoid arthritis (RRA) is an autoimmune disease that affects between 0.4% and 1% of the population in Latin America. Its symptoms include chronic pain, joint deterioration and increased mortality, and its incidence is higher in women. Apheresis therapy is an innovative treatment as an alternative for refractory rheumatoid arthritis (RRA). The study provides a detailed explanation of the mechanism of action of apheresis and discusses how this treatment could provide significant benefits to patients with RRA. The objective of the monograph is to describe refractory rheumatoid arthritis and the methods used to perform apheresis therapy, including a description of the clinical studies performed and the statistical analyzes used to interpret the data collected. These methods establish a solid foundation for evaluating treatment results. The results conclude that apheresis therapy can significantly improve symptoms in patients with ARR. The discussion of these results extends to their implications for clinical practice, suggesting that apheresis could offer new hope for patients who have had difficulties with previous treatments.

**Keywords:** Apheresis, refractory rheumatoid arthritis, therapeutic plasma exchange.

## INTRODUCCIÓN

La artritis reumatoide (ARR) es una enfermedad autoinmune que afecta a una proporción de entre el 0,4% y el 1% de la población en América Latina. Sus síntomas incluyen dolor crónico, deterioro de las articulaciones y una mayor mortalidad, y su incidencia es mayor en mujeres. La AR temprana se caracteriza por la aparición de los primeros síntomas en un período de hasta tres años desde su inicio, y se requiere evaluar cómo esto influye en los factores de pronóstico de la enfermedad (1). A pesar de que la membrana sinovial constituye la zona primordial de afectación, la enfermedad es sistémica y ocasiona modificaciones en las divisiones del sistema inmunológico y perturbaciones generales que no son específicas, como la reacción sistémica a la inflamación. Además, puede dar lugar a manifestaciones que afectan a órganos y sistemas más allá de las articulaciones y está vinculada con enfermedades concurrentes. Por lo tanto, tiene un impacto significativo en el ámbito laboral, social y emocional, además de conllevar costos económicos considerables (2).

Los síntomas primordiales de la artritis reumatoide abarcan una serie de manifestaciones que pueden afectar profundamente la calidad de vida de los pacientes. El malestar es una característica destacada, y este dolor puede variar en intensidad, desde una molestia leve hasta un dolor intenso y debilitante. La inflamación es otro síntoma común, lo que resulta en hinchazón y enrojecimiento de las articulaciones afectadas. Esta inflamación contribuye a la limitación en el movimiento de las articulaciones, lo que significa que los pacientes pueden experimentar dificultades para realizar movimientos normales y actividades cotidianas. La artritis reumatoide puede afectar virtualmente cualquier articulación

del cuerpo, pero es más prevalente en ciertas áreas, especialmente en las muñecas y los dedos. Estas articulaciones son especialmente vulnerables a los efectos de la enfermedad, y la inflamación y la erosión pueden provocar deformidades y limitaciones funcionales significativas en estas áreas (3).

En este sentido, el tratamiento actual se fundamenta en la utilización de medicamentos antirreumáticos sintéticos que alteran la evolución de la enfermedad (sDMARDS), con el propósito de regular de manera amplia el sistema inmunológico, en combinación con corticosteroides en dosis bajas y fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES). En situaciones en las que este tratamiento no surte efecto o causa intolerancias, o cuando la enfermedad se presenta inicialmente con gravedad, particularmente con síntomas que afectan otras partes del cuerpo, se aconseja el empleo de medicamentos biológicos que modifican la evolución de la enfermedad (bDMARD) (4).

La artritis reumatoide crónica es una enfermedad autoinmune que afecta principalmente a las articulaciones, pero sus efectos pueden extenderse mucho más allá de la esfera articular, impactando en varios aspectos de la vida de quienes la padecen. Esta condición se asocia con una serie de consecuencias negativas que afectan significativamente la calidad de vida de los pacientes, aumentan la tasa de mortalidad y generan gastos sanitarios más elevados. Uno de los aspectos más preocupantes de la artritis reumatoide crónica es su impacto en la salud ósea. Esta enfermedad puede provocar un deterioro significativo en la salud de los huesos, lo que tiene múltiples manifestaciones. Por un lado, la inflamación crónica asociada con la artritis reumatoide puede causar daño en el tejido óseo de las articulaciones

afectadas, lo que lleva a la erosión del hueso, deformidades articulares y una disminución en la función de las articulaciones. (5)

La gestión de la artritis reumatoide es un proceso que está estrechamente relacionado con la severidad de los síntomas y la duración de la enfermedad. Los pacientes que experimentan síntomas más intensos o que han tenido la enfermedad durante un período prolongado a menudo enfrentan desafíos adicionales en su manejo. En el tratamiento de la artritis reumatoide, se recomiendan diversas modificaciones en el modo de vida para ayudar a los pacientes a controlar sus síntomas y mejorar su calidad de vida. Estas modificaciones pueden incluir un enfoque en la actividad física y el ejercicio adecuado, que puede ayudar a mantener la movilidad de las articulaciones y reducir la rigidez. La adopción de una dieta equilibrada también es importante, ya que una alimentación adecuada puede tener un impacto positivo en la salud en general y en la inflamación asociada con la enfermedad. (3)

Por otro lado, los métodos de aféresis son procesos en los cuales, mediante la manipulación de la sangre completa de una persona en un sistema externo al cuerpo, se logra la separación de los diversos elementos sanguíneos, lo que posibilita la extracción específica de uno o varios de ellos y la reintroducción de los elementos no seleccionados. (6)

Desde que se introdujo esta terapia, ha adquirido una relevancia significativa en el tratamiento de afecciones relacionadas con los riñones, trastornos reumatológicos, enfermedades neurológicas, infecciones y problemas metabólicos. En la actualidad, se ha convertido en la opción terapéutica preferida para muchas de estas

enfermedades. Su seguridad y eficacia están garantizadas cuando se lleva a cabo de manera adecuada y por profesionales con la capacitación adecuada. (7)

En la literatura médica, la cantidad de estudios disponibles que investigan el funcionamiento de este procedimiento es limitada, y aún más escasos son los que abordan la respuesta clínica de los pacientes y sus efectos en los parámetros de laboratorio. Esta falta de investigación detallada representa un vacío en nuestro conocimiento sobre esta intervención y sus resultados. Es esencial destacar la importancia de llenar esta brecha en el conocimiento, ya que comprender cómo funciona el procedimiento y cómo los pacientes reaccionan tanto desde una perspectiva clínica como en términos de análisis de laboratorio es fundamental para evaluar su eficacia y seguridad. La recopilación de datos clínicos y de laboratorio sólidos permitirá a los profesionales de la salud tomar decisiones informadas sobre la implementación de este procedimiento en la práctica médica y proporcionar una atención óptima a los pacientes. (8)

La ética en la medicina transfusional y la aféresis se basa en una serie de principios fundamentales que guían la conducta y las acciones de los profesionales de la salud. Estos principios incluyen la autonomía del paciente, que implica respetar la capacidad del paciente para tomar decisiones informadas sobre su atención médica, y la beneficencia, que se refiere al deber de actuar en beneficio de los pacientes y promover su bienestar. Además, se considera la no maleficencia, que implica la obligación de no causar daño a los pacientes y minimizar los riesgos, así como la justicia, que se refiere a la distribución equitativa de los recursos y el acceso a la atención médica. Estos principios éticos son fundamentales para garantizar que las

decisiones médicas sean moralmente sólidas y que los pacientes reciban un tratamiento justo y adecuado. En el ámbito profesional de la medicina transfusional y la aféresis, la deontología médica desempeña un papel crucial. La deontología se refiere al conjunto de reglas y valores que supervisan la práctica adecuada en este campo. Estas reglas y valores establecen estándares de conducta profesional y ética para los médicos y otros profesionales de la salud que trabajan en la administración de transfusiones sanguíneas y procesos de aféresis. Esto incluye la atención meticulosa a la seguridad del paciente, la precisión en la identificación de muestras y donantes, y la gestión adecuada de los recursos médicos. (9)

## **JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación sobre el uso de la aféresis en la Artritis Reumatoide Refractaria desempeña un papel esencial en el campo de la medicina por diversas razones fundamentales. En primer lugar, representa una perspectiva innovadora en el tratamiento de una condición que presenta desafíos significativos. La artritis reumatoide refractaria es una forma especialmente difícil de la enfermedad, ya que los pacientes no responden adecuadamente a los tratamientos convencionales.

Esto significa que la exploración de la aféresis como opción terapéutica ofrece la posibilidad de abrir nuevas vías para el manejo efectivo de esta enfermedad, brindando esperanza a aquellos cuyas opciones de tratamiento previas han sido limitadas. Además, la implementación de la aféresis en el tratamiento de la artritis reumatoide refractaria tiene el potencial de generar un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes.

Esta enfermedad a menudo se asocia con dolor intenso y discapacidad, lo que puede limitar de manera significativa la capacidad de los individuos para llevar a cabo actividades cotidianas y disfrutar de una vida plena. La investigación en este campo busca ofrecer una solución que no solo alivie el malestar, sino que también permita a los pacientes recuperar una mayor funcionalidad y autonomía, mejorando así su calidad de vida en general.

La investigación sobre cómo la aféresis y su aplicación en la artritis es de gran importancia, ya que puede proporcionar una comprensión más profunda de los mecanismos subyacentes de la enfermedad. Esta comprensión es esencial para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas que puedan mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir su sufrimiento.

La artritis es una enfermedad compleja y heterogénea, y entender cómo la aféresis puede influir en sus manifestaciones y progresión es un paso clave para el avance de la medicina. Los investigadores buscan identificar los mecanismos específicos mediante los cuales la aféresis puede tener un impacto positivo en los pacientes, lo que podría abrir nuevas puertas hacia tratamientos más efectivos y personalizados.

Desde una perspectiva económica, si la aféresis se demuestra efectiva en el tratamiento de esta forma de artritis, podría tener un impacto significativo en los costos generales del cuidado de la salud. Al ofrecer una terapia que sea eficaz y, posiblemente, más rentable que otras opciones, se podría reducir la necesidad de tratamientos más costosos y prolongados. Esto beneficiaría tanto a los pacientes como a los sistemas de atención médica, al permitir una gestión más eficiente de los recursos y una mejor asignación de los presupuestos de salud.

Esta investigación también aportaría valiosamente a la literatura médica, enriqueciendo el conocimiento existente y estableciendo una base para futuras investigaciones. Además, el tratamiento exitoso de la artritis reumatoide refractaria mediante aféresis podría tener efectos positivos a largo plazo, como la prevención del daño articular y la reducción de la progresión de la enfermedad.

Además, es relevante destacar que la investigación sobre la aféresis en el tratamiento de la Artritis Reumatoide Refractaria también tiene un impacto significativo en la colaboración entre diversas especialidades médicas. En el tratamiento de enfermedades complejas como esta, se requiere un enfoque interdisciplinario que involucre a médicos reumatólogos, hematólogos, nefrólogos, inmunólogos y otros profesionales de la salud. La aféresis proporciona un terreno común en el que estos expertos pueden trabajar juntos para desarrollar estrategias de tratamiento más efectivas.

Esta colaboración entre especialidades médicas es esencial porque la artritis reumatoide refractaria es una enfermedad multifacética que puede afectar no solo las articulaciones, sino también otros sistemas del cuerpo, como el sistema inmunológico y el sistema circulatorio. El enfoque interdisciplinario permite una comprensión más completa de la enfermedad y la identificación de enfoques terapéuticos más precisos y personalizados. En ese sentido, el estudio en el campo de la aféresis en la artritis reumatoide refractaria tiene el potencial de abrir nuevas puertas para el desarrollo de terapias avanzadas y personalizadas. A medida que se comprenden mejor los mecanismos subyacentes de la enfermedad y cómo la aféresis puede influir en ellos, se pueden diseñar tratamientos más específicos y adaptados a las necesidades individuales de los pacientes.

## **OBJETIVO**

Describir la artritis reumatoidea refractaria y la aféresis como alternativa terapéutica.

## **CUERPO**

### **Definición de Artritis Reumatoide Refractaria**

La artritis reumatoide (AR) se define como una enfermedad autoinmune, inflamatoria y sistémica que se caracteriza por dolor en las articulaciones y la inflamación, lo cual puede tener un impacto significativo en la función física y la calidad de vida. Los pacientes que han sido diagnosticados con esta enfermedad reumática tienen un riesgo elevado de sufrir infecciones graves, problemas respiratorios, osteoporosis, trastornos cardiovasculares, neoplasias y una mayor tasa de mortalidad. (10)

Se ha planteado la posibilidad de la existencia de factores pronósticos en la evolución de la AR, que son elementos demográficos, clínicos, analíticos o radiológicos presentes en las etapas iniciales de la enfermedad y que indican cómo podría desarrollarse el paciente en el futuro. Entre estos factores identificados, algunos se consideran indicativos de un pronóstico desfavorable, ya que su presencia se asocia con una evolución lenta tanto en términos de capacidad funcional como de progresión radiológica que podría llevar a deformidades. Las variables que se han definido como predictores independientes de remisión de la AR incluyen la edad joven, el inicio tardío de la enfermedad, una duración de la enfermedad breve, no ser fumador, tener una actividad basal de la enfermedad baja, un deterioro funcional leve, un daño radiográfico inicial bajo, la ausencia de factor

reumatoide y anticuerpos antipéptido citrulinado cíclico (anti-CCP), así como niveles bajos en sangre de reactantes de fase aguda, interleuquina-2 y el ligando del receptor activador para el factor nuclear kappa Beta (RANKL). Aunque se han resumido previamente como indicativos de remisión, es necesario confirmar su valor como factores pronósticos. (1)

Otros autores, señalan que la artritis reumatoide (AR) es una enfermedad crónica de tipo inflamatorio, con un origen autoinmune. Se caracteriza por afectar de manera simétrica a múltiples articulaciones y se manifiesta con diversos síntomas generales no específicos, además de presentar manifestaciones fuera de las articulaciones. Si no se trata adecuadamente y se permite que siga su curso natural, la enfermedad puede causar en etapas avanzadas importantes restricciones físicas y un notable deterioro en la calidad de vida del paciente. (11)

Además, la artritis reumatoide tiene un impacto significativo en la forma de vida y la calidad de vida de quienes la padecen, ya que les dificulta llevar a cabo sus actividades diarias de manera normal. Esto no solo se debe a las limitaciones físicas que experimentan, sino que también afecta sus aspectos sociales, psicológicos y económicos. La mayoría de los pacientes desarrolla restricciones en su capacidad funcional, y aproximadamente la mitad de ellos experimenta una pérdida de capacidad para trabajar en los primeros 10 años desde el inicio de la enfermedad. Además, una parte considerable de los pacientes no regresa al trabajo o, en caso de hacerlo, se ven obligados a ocupar puestos de trabajo con menor remuneración y responsabilidad. Como resultado, la artritis reumatoide tiene un impacto significativo en el bienestar general de la persona que la padece y también afecta a su entorno cercano. (12)

## **Patogenia**

Existen dos categorías principales de AR dependiendo de si hay presencia o ausencia de anticuerpos dirigidos contra la proteína citrulinada (ACPA). La citrulinación es un proceso en el cual la enzima peptidilarginina-deiminasa (PAD), que depende del calcio, convierte una arginina cargada positivamente en una citrulina polar y neutral, como consecuencia de una modificación después de la traducción. Aproximadamente el 67 % de los pacientes con AR pueden tener detectables ACPA, los cuales son útiles como una herramienta diagnóstica de referencia en casos de artritis indiferenciada temprana, y proporcionan información sobre la posible progresión de la enfermedad hacia la AR. La AR que no muestra ACPA positivos presenta diferentes asociaciones genéticas y respuestas inmunitarias a los antígenos citrulinados en comparación con la variante ACPA positiva. En lo que respecta al tratamiento, se ha observado que el subgrupo sin ACPA positivos responde de manera menos efectiva al metotrexato (MTX) o al rituximab. Esto sugiere la necesidad de investigaciones futuras para comprender posibles diferencias en la fisiopatología entre estos dos subgrupos. (13)

## **Fisiopatología**

Es fundamental comprender que una condición autoinmune tiene su origen en el sistema inmunitario del cuerpo, que comienza a atacar sus propias células en lugar de realizar su función de protección. Esta anomalía se debe a una respuesta inmunitaria excesiva hacia sustancias y tejidos que normalmente forman parte del organismo. La clave de este fenómeno radica en el reconocimiento de proteínas en las membranas celulares del sistema inmunitario. Cuando las glucoproteínas encargadas de este reconocimiento no coinciden con lo que el sistema inmunitario

considera como "propio", se inicia una respuesta de ataque contra las células del propio cuerpo. Este proceso autoinmune puede tener diversas causas subyacentes. En algunos casos, existe una predisposición genética que hace que ciertas personas sean más propensas a desarrollar enfermedades autoinmunes. Estos factores genéticos pueden influir en la codificación de proteínas en las células inmunitarias o en las propias células del organismo. Además de la predisposición genética, las mutaciones que afectan la codificación de proteínas también pueden desencadenar respuestas autoinmunes anormales. (14)

### **Epidemiología**

La artritis reumatoide es una afección que se encuentra en todo el mundo y su tasa de aparición varía entre el 0,68% y el 2,9%. Su prevalencia oscila entre el 0,3% y el 3% en diferentes países. Las mujeres son afectadas por esta enfermedad tres veces más a menudo que los hombres, aunque esta disparidad podría desaparecer en el caso de las formas de la enfermedad que son seropositivas y erosivas. La artritis reumatoide puede comenzar en cualquier etapa de la vida, pero es más común entre la tercera y quinta década de la vida. (15)

La artritis reumatoide afecta a alrededor del 0.5% de la población, siendo más común en mujeres que en hombres en una proporción de 7 a 1. Puede manifestarse en personas de cualquier edad, pero se observa un pico de incidencia entre los 30 y 60 años, con una edad promedio de inicio a los 41.5 años. Entre los factores que aumentan la predisposición a esta enfermedad se encuentran el género femenino, antecedentes familiares de artritis reumatoide, edad avanzada, exposición a silicatos y el hábito de fumar. Por otro lado, un consumo elevado de vitamina D, té y el uso de anticonceptivos orales se han asociado con una reducción del riesgo de

desarrollar artritis reumatoide. Es importante destacar que tres de cada cuatro mujeres con artritis reumatoide experimentan mejoría durante el embarazo, pero con frecuencia experimentan una recaída después del parto. (14)

### **Características de la Artritis Reumatoide Refractaria**

Esta afección se distingue por la presencia de dolor e inflamación en las articulaciones, y en ocasiones, puede manifestarse con síntomas fuera de las articulaciones, como síndrome de ojo seco, vasculitis, inflamación del pericardio, inflamación de la pleura y escleritis, entre otros. Esto resulta en una significativa carga de enfermedad, impactando la calidad de vida, causando discapacidades graves, generando costos elevados tanto directos como indirectos para los sistemas de atención médica, y contribuyendo al ausentismo laboral. (16)

Se caracteriza por la inflamación de múltiples articulaciones periféricas. Esta inflamación suele ocurrir de manera simétrica, lo que significa que afecta a las mismas articulaciones en ambos lados del cuerpo. Además, tiende a manifestarse predominantemente en las articulaciones pequeñas, como las de las manos y los pies. Esta inflamación crónica puede provocar cambios estructurales en las articulaciones y limitaciones significativas en la función de las mismas. Sin embargo, los efectos de la artritis reumatoide van más allá de los problemas articulares. Los pacientes también pueden experimentar una variedad de síntomas adicionales que afectan su calidad de vida. La fatiga es uno de los síntomas más comunes y debilitantes, lo que significa que los pacientes pueden sentirse extremadamente cansados incluso después de descansar adecuadamente. Además, la formación de nódulos reumatoides es otra característica distintiva de la enfermedad. Estos nódulos son protuberancias subcutáneas que a menudo se

encuentran en áreas cercanas a las articulaciones afectadas. También es importante destacar que la artritis reumatoide no se limita solo a las articulaciones; puede afectar varios sistemas del cuerpo y órganos. Esto puede incluir complicaciones pulmonares, cardiovasculares, oculares y cutáneas, entre otras. (17)

### **Síntomas de la Artritis Reumatoide Refractaria**

Los signos y síntomas de la artritis pueden variar significativamente según el tipo específico de artritis que una persona tenga. Sin embargo, en términos generales, los síntomas de la artritis suelen incluir sensaciones dolorosas y una disminución en la movilidad de las articulaciones afectadas. Esta combinación de dolor y restricción en la movilidad puede tener un impacto significativo en la vida diaria de los pacientes. El dolor es una característica común en la mayoría de los casos de artritis. Puede variar en intensidad, desde un malestar leve hasta un dolor agudo y debilitante. El dolor suele ser crónico y puede empeorar con el movimiento de las articulaciones afectadas. Esto puede limitar la capacidad de una persona para realizar actividades cotidianas, como caminar, vestirse o incluso sostener objetos. La falta de movilidad en las articulaciones también es un síntoma frecuente de la artritis. Las articulaciones inflamadas pueden volverse rígidas y menos flexibles, lo que dificulta los movimientos normales. Esto puede llevar a una disminución de la funcionalidad y la independencia, ya que las personas pueden tener dificultades para realizar tareas simples, como abrir un frasco o subir escaleras. (18)

Algunos síntomas pueden ser:

- 1. Dolor articular:** Generalmente, el dolor asociado con la AR es una sensación dolorosa y de ardor en las articulaciones.

2. **Rigidez articular:** Es común sentir rigidez, especialmente por la mañana o después de períodos de inactividad.
3. **Inflamación y hinchazón:** Las articulaciones pueden aparecer hinchadas y sentirse calientes al tacto.
4. **Fatiga:** La fatiga severa y una sensación general de enfermedad o malestar son comunes.
5. **Pérdida de función articular:** A medida que la AR progresa, puede volverse más difícil mover las articulaciones afectadas normalmente.
6. **Síntomas sistémicos:** Además de los síntomas locales en las articulaciones, la AR puede afectar a todo el cuerpo, causando síntomas como fiebre, pérdida de peso y anemia (19).

### **Aféresis en la Artritis Reumatoide Refractaria**

La plasmaféresis y el intercambio plasmático terapéutico (TPE) son dos procedimientos de aféresis que se utilizan en el ámbito médico para tratar diversas condiciones. La plasmaféresis implica la extracción del plasma sanguíneo sin llevar a cabo una reposición inmediata. En otras palabras, el plasma se retira del sistema circulatorio del paciente, y este proceso puede realizarse con el objetivo de eliminar sustancias específicas del plasma, como paraproteínas monoclonales o autoanticuerpos que pueden estar involucrados en enfermedades autoinmunes o condiciones similares. El plasma retirado se desecha y no se vuelve a administrar al paciente de inmediato. Por otro lado, el intercambio plasmático terapéutico (TPE) es una técnica más avanzada en la que la sangre del paciente se pasa a través de un dispositivo especializado que separa el plasma de los componentes celulares de la sangre, como glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. El plasma que se ha

eliminado, que contiene las sustancias mencionadas anteriormente, se descarta. Luego, el plasma restante se sustituye por una solución coloide o cristaloides, lo que significa que se reemplaza por un fluido especial que puede ayudar a mantener el volumen sanguíneo y la presión arterial adecuados. (8)

El recambio plasmático terapéutico (RPT) es un procedimiento de purificación sanguínea externa en el que se retira el plasma considerado "anormal". Durante este proceso, se extrae una cantidad variable de plasma y se reemplaza con soluciones de reposición para mantener los niveles adecuados de volumen y presión oncótica (20). En ese sentido, se refiere a un procedimiento que implica la purificación del plasma fuera del cuerpo, eliminando sustancias como proteínas y moléculas de gran tamaño, como autoanticuerpos o complejos inmunitarios. Esto resulta en una reducción de la cantidad de estas sustancias en circulación, lo que a su vez tiene un efecto en la regulación de la respuesta inmunitaria. Además, se desatura el sistema retículo endotelial para que pueda degradar naturalmente aquellas moléculas que no han sido filtradas. Luego, el plasma purificado se reemplaza mediante la adición de coloides (21)

El procedimiento de aféresis, ya sea plasmaféresis o intercambio plasmático terapéutico (TPE), se basa en el principio de la centrifugación, un proceso que aprovecha la fuerza centrífuga para separar los componentes de la sangre en función de su densidad relativa. Esto significa que los elementos de la sangre, que tienen diferentes densidades, se comportan de manera distinta cuando se someten a la influencia de una fuerza centrífuga, como el que se crea en un dispositivo de aféresis. Cuando la sangre completa se coloca en el dispositivo de aféresis y se somete a la fuerza centrífuga, los elementos más pesados tienden a moverse hacia

fuera, alejándose del centro de rotación de la fuerza centrífuga. Estos elementos más densos suelen ser los glóbulos rojos y otros componentes celulares de la sangre. Por otro lado, los elementos menos densos, como el plasma sanguíneo, se dirigen hacia el centro de rotación. La diferencia en la densidad relativa de estos componentes es lo que permite la separación efectiva. El plasma, que contiene paraproteínas monoclonales o autoanticuerpos u otras sustancias específicas que se desean eliminar o reemplazar en el caso del TPE, se concentra en el centro del dispositivo, donde se puede retirar y reemplazar según sea necesario. Los glóbulos rojos y otros componentes celulares permanecen en la periferia y se devuelven al paciente. (6)

## CONCLUSIONES

1. La terapia de aféresis se presenta como una opción de tratamiento para pacientes que padecen artritis reumatoide refractaria, una condición caracterizada por la resistencia a tratamientos convencionales, esta terapia ha demostrado ser efectiva al proporcionar mejoras notables en los síntomas experimentados por ciertos pacientes que han recibido este enfoque terapéutico.
2. La eficacia de esta terapia radica en su capacidad para eliminar paraproteínas monoclonales y autoanticuerpos del plasma sanguíneo. Este proceso de eliminación es un factor clave que contribuye al alivio de los síntomas y a la mejora en la calidad de vida de los pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

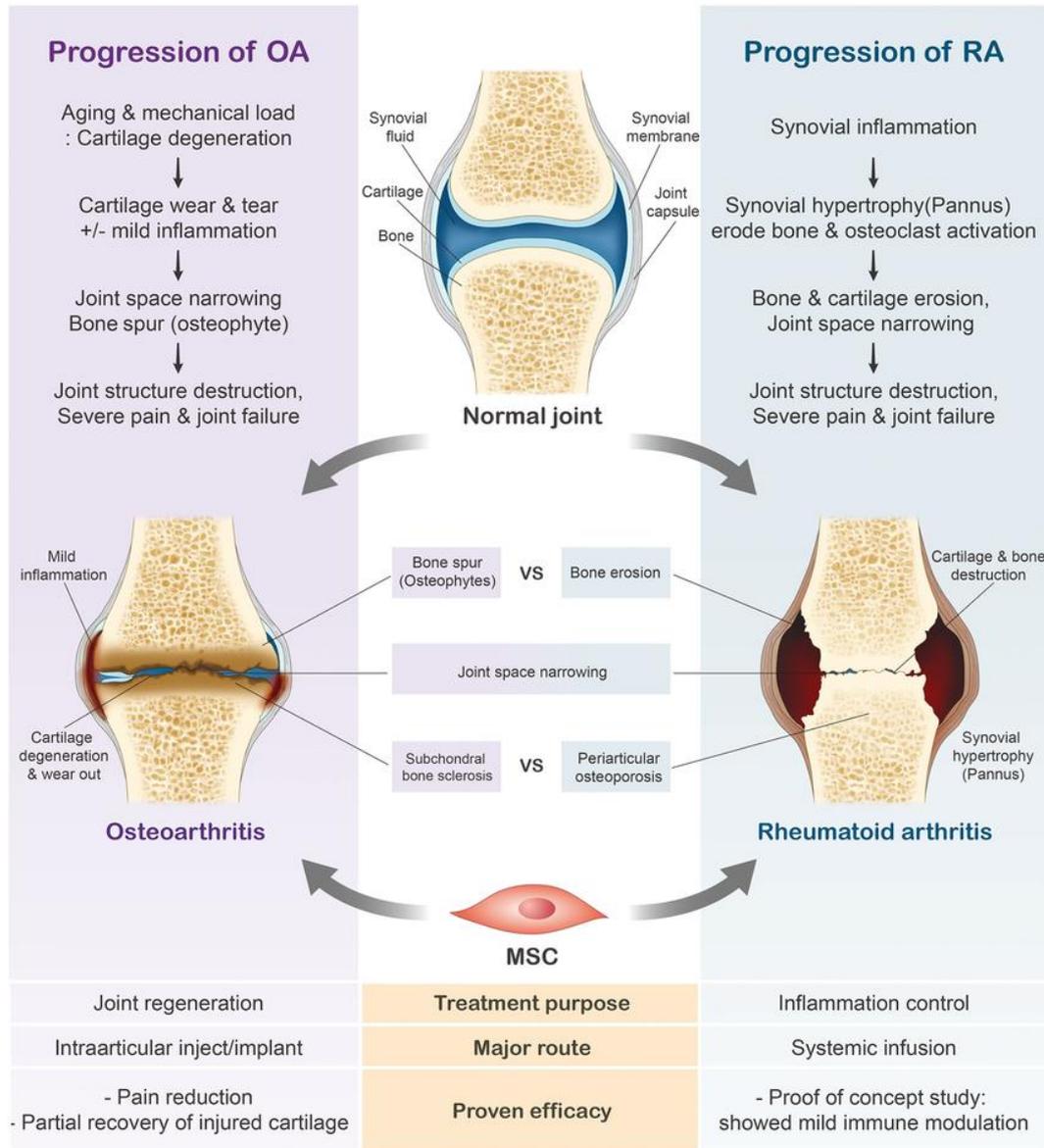
1. Crisol D, Zurita J, Crisol Y. Desarrollo de artritis reumatoide refractaria al tratamiento convencional. Rev cuba reumatol [Internet]. 2021;23(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962021000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962021000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
2. Mirabal V. Actualización del tratamiento de la artritis reumatoide (AR). el 10 de noviembre de 2023 [citado el 28 de noviembre de 2023]; Disponible en: <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/162778>
3. Ayala J, Mejía D, Rosero J, Rosero G. Medicamentos biológicos en el tratamiento de la Artritis Reumatoide (AR). RECIMUNDO. 2021;5(3).
4. ZAPATA J, CARVALLO A. Complicaciones Asociadas a Tratamiento Biológico en Pacientes con Artritis Reumatoide: Consideraciones en relación a un Caso Clínico. Revista Chilena de Reumatología. 2023;35(2).
5. Pucha K, Cuenca A, Cuzco J, Rivadeneira A, Urriola F. Relación de la artritis reumatoide y osteoporosis. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2023;7(1).
6. Salinas R. La aféresis terapéutica: su papel en la medicina del siglo XXI. Revista Mexicana de Medicina Transfusional. 2022;14(S1).
7. Herrera K, Alfaro N, Valdés B, Guzmán L, Tinoco L. Experiencia clínica en el tratamiento con aféresis terapéutica en el hospital militar escuela «Dr. Alejandro Dávila Bolaños». Crea Ciencia Revista Científica. 2022;14(2).

8. Torres R, Roselli C, Olivares C, Montero C, Zambrano D, Suárez A, et al. Aféresis terapéutica. *Acta Médica Colombiana*. 2021;46(3).
9. Luis A. Aspectos éticos y normativos de la aféresis. *Revista Mexicana de Medicina Transfusional*. 2022;14(S1).
10. Pucha K, Jara A, Montaña Y, Ortega J, Ramírez D, Sisalima S. Actualización del tratamiento farmacológico en pacientes con artritis reumatoide. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2023;7(1).
11. Álvarez L, Cañizales M. efectividad de la terapia de aceptación y compromiso en el bienestar psicológico en adultos que padecen artritis reumatoide. *Redepsic*. 2023;2(2).
12. Cuellar V, Ibarra P, González I, Giménez L, Vera I, Insfran E, et al. Nivel de conocimiento sobre la artritis reumatoide en la población adulta del Paraguay de febrero a marzo del 2022. *Revista Paraguaya de Reumatología*. 2023;9(1).
13. Pino P, Moya K, Ramos W, Guevara A. Patogenia de la artritis reumatoide, manejo terapéutico actual y perspectivas futuras. *Revista Cubana de Reumatología*. 2021;23(3).
14. García G. Artritis reumatoide, epidemiología, fisiopatología, criterios diagnósticos y tratamiento. *Medicina e Investigación Universidad Autónoma del Estado de México* [Internet]. 2022;6(2):47–55. Disponible en: <https://medicinainvestigacion.uaemex.mx/article/view/19154>

15. Mendieta I. Actividad y Eventos Adversos durante el uso de Metotrexato con Leflunomida en Artritis Reumatoide. *Revista Médica de Panamá - ISSN 2412-642X*. 2023;
16. Toro C, Arbeláez Á, Fernández A, Mejía R, Méndez P, Quintana G, et al. Guía de práctica clínica para la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de los pacientes con artritis reumatoide. Asociación Colombiana de Reumatología, 2022. *Revista Colombiana de Reumatología*. 2023;
17. K. R, Gobbi C, Busamia B, Castrillón ME, Paulazo C, Morón M, et al. Resonancias magnéticas en articulaciones temporomandibulares de pacientes con artritis reumatoide. *Resonancias magnéticas en articulaciones temporomandibulares de pacientes con artritis reumatoide*. 2023.
18. Masache A, Herrera S, Núñez C, Jimenez K. Tratamiento de dolor en artritis. *RECIMUNDO*. 2023;7(3).
19. Romero P, Uguña M, Chalco D. Impacto del Tocilizumab sobre la Depresión en pacientes con Artritis Reumatoide. *Brazilian Journal of Health Review*. 2023;6(2).
20. Huerto J, Ruiz J, Villaorduña A, Salas R. Recambio plasmático terapéutico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, 2016 – 2020. *Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque*. 2023;8(4).
21. López J, Cardenas J. Enfoque de la parálisis flácida en urgencias. *Interdisciplinary Journal of Epidemiology and Public Health*. 2023;5(2).

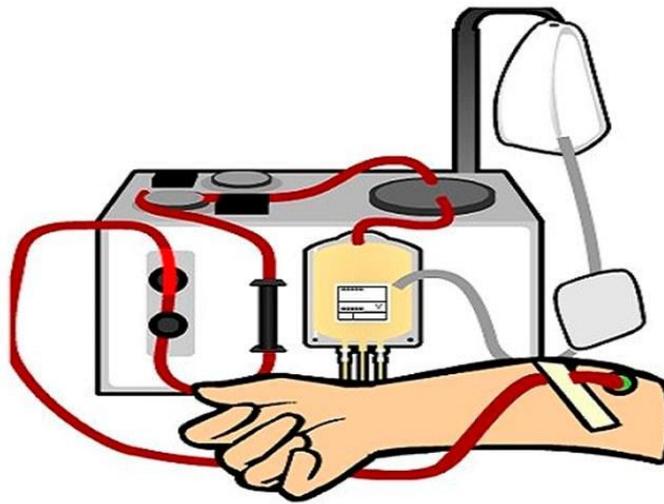
## ANEXO

### Anexo 1: Progresión de la artritis reumatoide (AR) y la osteoartritis (OA)



A diferencia de la articulación sana, la articulación osteoarttrítica tiene un cartílago más fino y los extremos de los huesos se rozan entre sí. Las articulaciones con diagnóstico de AR tienen membranas sinoviales hinchadas e inflamadas y sufren erosión ósea. La erosión del cartílago que se observa en las últimas etapas de la artritis finalmente conduce a la pérdida de movilidad.

**Anexo 2.** Esquema básico de aféresis



**Nota:** Información obtenida de [campusvygon.com/la-aferesis-terapeutica/](http://campusvygon.com/la-aferesis-terapeutica/)