Terapias infiltrativas de reciente desarrollo para el manejo de la osteoartritis en caninos una revisión de la literatura

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Medicina Veterinaria.
Medicina Veterinaria.

Estudiantes: Beronica Johana Fransua Escobar e Isabella Gallego Osorio.
Tutor: Diana Sofia Benavides Vados
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2026.

Dedicatoria

Ante todo, dedicamos este trabajo a Dios: por ser nuestra guía, y por darnos la posibilidad de formarnos, avanzar y alcanzar este momento tan significativo para nosotros.

A nuestras familias, gracias por su amor, apoyo y confianza sin límites; siempre estuvieron con nosotros, motivándonos para hacer realidad este sueño.

También a nuestros profesores y a la Universidad: por transmitirnos sus saberes, acompañarnos en todo el camino y ayudarnos a crecer como personas y futuros profesionales.

Con mucho afecto, les dedicamos este logro a todos ustedes.

Agradecimientos

Ante todo, damos gracias a Dios por acompañarnos en cada etapa de este recorrido: por darnos fortaleza, salud y la posibilidad de llegar hasta este momento tan significativo para nosotras.

A nuestros profesores, muchas gracias por transmitirnos sus enseñanzas, guiarnos durante todo el aprendizaje y animarnos a esforzarnos al máximo para sacar adelante este trabajo.

A nuestros padres: gracias por su cariño, respaldo absoluto y confianza constante en nosotras. Su dedicación, consejos y compañía fueron esenciales para cumplir esta meta; este logro también les pertenece a ustedes.

Por último, agradecemos a cada persona que de alguna manera nos apoyó, nos dio aliento en los momentos complicados y formó parte de este camino.

¡A todos, muchísimas gracias!

Tabla de contenido

Resumen 5

Abstract 6

Keywords: canine osteoarthritis, geriatric dogs, intra-articular therapies, regenerative medicine, platelet-rich plasma 6

Pregunta orientadora 7

Metodología 9

Tipo de estudio y enfoque 9
Estrategia de búsqueda 9
Criterios de inclusión 10
Para elegir los trabajos que forman parte de esta revisión, definimos los siguientes requisitos que debían cumplir obligatoriamente: 10
Criterios de exclusión 10

Resultados de la búsqueda 11

Sustentación teórica de la pregunta 13

Radiosinoviortésis y terapias infiltrativas emergentes 19

Otras terapias infiltrativas emergentes 20

Conclusiones 23

Resumen

La osteoartritis es una de las patologías articulares más comunes en perros mayores; causa dolor persistente, reduce su capacidad de movimiento y empeora notablemente su calidad de vida. Si bien los tratamientos tradicionales siguen siendo el pilar fundamental para su control, hay casos en los que su efecto resulta insuficiente o poco duradero. Por esta razón, en los últimos años creció el interés por incorporar terapias infiltrativas como apoyo al tratamiento habitual. El propósito de este trabajo fue analizar la evidencia científica actual sobre estas terapias aplicadas en el manejo de la osteoartritis en perros geriátricos. Se llevó a cabo una revisión descriptiva consultando bases de datos como PubMed, Scopus, ScienceDirect, Web of Science y Google Scholar. Se seleccionaron artículos en español e inglés, publicados entre 2020 y 2026: ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones bibliográficas y guías de consenso. Se identificaron opciones principales: plasma rico en plaquetas, células madre mesenquimales, ácido hialurónico, suero autólogo condicionado, hidrogeles y radiosinoviortesis. En general, los estudios indican que favorecen la reducción del dolor, controlan la inflamación y ayudan a conservar o mejorar la movilidad articular. No obstante, para algunas modalidades la evidencia sigue siendo limitada; se requieren más investigaciones que definan protocolos más precisos y confirmen su comportamiento a largo plazo. En conclusión, las terapias infiltrativas son un complemento útil dentro del abordaje integral de la osteoartritis canina geriátrica, aunque su uso debe evaluarse según las particularidades y necesidades de cada paciente.

Palabas claves

Terapia infiltrativa, tratamiento, plasma rico en plaquetas, geriátrico, medicina regenerativa, caninos.

Abstract

Osteoarthritis ranks among the most prevalent joint disorders affecting older dogs; it is a leading source of pain, restricted movement, and diminished quality of life. While standard therapies continue as the primary approach to manage this condition, many animals fail to get adequate or long-lasting relief from them. This limitation has driven growing interest in using intra-articular treatments as supportive complementary options over recent years. The purpose of this work was to examine the current scientific evidence regarding these therapies applied for osteoarthritis management in geriatric dogs.

A descriptive literature review was carried out consulting databases: PubMed, Scopus, ScienceDirect, Web of Science and Google Scholar. The selection included documents published between 2020 and 2026, in both English and Spanish — covering clinical trials, observational research, bibliographic reviews and consensus guidelines. The analysis identified key alternatives: platelet-rich plasma, mesenchymal stem cells, hyaluronic acid, autologous conditioned serum, hydrogels, and radiosynoviorthesis. Collectively, reported outcomes prove beneficial: they help relieve pain, control inflammation, and preserve or recover joint functionality. Even so, support evidence remains scarce for some of these methods; further research is required to define consistent application protocols and confirm long-term effects. In conclusion, intra-articular therapies serve as valuable complementary resources within integral care plans for geriatric canine osteoarthritis, provided they are chosen according to each patient's particular features and clinical requirements.

Keywords: canine osteoarthritis, geriatric dogs, intra-articular therapies, regenerative medicine, platelet-rich plasma

Pregunta orientadora

¿Cuáles son las terapias intraarticulares más novedosas y qué respaldo científico existe actualmente sobre su eficacia para tratar la osteoartritis en perros geriátricos?

Gracias a que hoy en día los animales de compañía viven más años, es más frecuente que los perros lleguen a edades avanzadas; esto trae consigo un aumento de patologías crónicas ligadas al envejecimiento, entre ellas la osteoartritis. Esta afección se destaca por generar dolor continuo, reducir la capacidad de movimiento y empeorar notablemente la calidad de vida de los perros mayores. Por ello, resulta fundamental profundizar en su conocimiento y analizar los avances terapéuticos que van surgiendo, ya que sigue representando uno de los retos más importantes dentro de la medicina veterinaria (Roitner y cols., 2024).

La osteoartritis es una dolencia articular crónica, degenerativa y de evolución lenta que afecta de forma integral la articulación: daña el cartílago, la membrana sinovial, el hueso que está debajo del cartílago, los ligamentos y los tejidos que la rodean. Durante mucho tiempo se creyó que solo aparecía por el desgaste del cartílago; en cambio, hoy se sabe que es un proceso complejo donde intervienen y se ven afectadas todas las estructuras articulares. Su aparición está asociada a causas como la edad avanzada, la herencia genética, el sobrepeso, alteraciones óseas desde el desarrollo, lesiones por golpes o esfuerzos excesivos en las articulaciones. Debido a todo esto, es una de las enfermedades ortopédicas más comunes en perros mayores y su prevalencia crece conforme avanza la edad, afectando con mayor frecuencia articulaciones clave como caderas, codos, rodillas y hombros (Cachon y otros, 2023; Anderson y otros, 2020; Roitner y otros, 2024).

En sus comienzos, la osteoartritis pasa desapercibida con facilidad, ya que sus primeros signos suelen confundirse con las limitaciones y cambios propios del envejecimiento. Entre sus manifestaciones más habituales aparecen rigidez al levantarse tras estar quieto, dificultad para ponerse de pie, cojeras que van y vienen, menor ganas de moverse, evitación de la actividad física, problemas para correr, subir escaleras o saltar, además de cambios en su comportamiento provocados por el dolor continuo.

Conforme avanza la patología, la movilidad se ve cada vez más afectada; esto favorece la pérdida de masa muscular y afecta gravemente su bienestar general y calidad de vida (Alves & Innes, 2023; Cachon y otros, 2023; Pye y otros, 2024).

El tratamiento tradicional busca fundamentalmente aliviar el dolor, reducir la inflamación, preservar la movilidad y frenar el avance de la patología. Para lograrlo, se plantea un abordaje integral que combina medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, regulación del peso, rutinas de ejercicio moderado y adaptado, terapias de recuperación física y orientación a los dueños sobre los cuidados necesarios. Si bien estas medidas ayudan a mejorar los síntomas y elevar el bienestar del animal, no logran detener el daño degenerativo de la articulación. Por esta razón, en los últimos años ha crecido el interés por investigar nuevas opciones terapéuticas que sirvan para complementar y fortalecer este manejo habitual (Monteiro et al., 2023; Pye et al., 2024; Cachon et al., 2023).

Es relevante profundizar en este tema porque la osteoartritis sigue siendo muy frecuente en perros mayores y supone un desafío permanente en la consulta veterinaria. Conocer las terapias nuevas que se están estudiando hoy en día nos permite entender mejor este campo y valorar la ayuda que pueden brindar para tratar una enfermedad que afecta profundamente la calidad de vida de los animales.

La realización de este trabajo contribuye directamente a nuestra formación académica, ya que nos permite desarrollar pensamiento crítico y mantenernos actualizados en un tema que cobra cada vez más relevancia dentro de la medicina veterinaria. En este sentido, nuestro propósito principal es analizar las terapias infiltrativas más novedosas aplicadas en perros geriátricos con osteoartritis: reconocer las opciones terapéuticas más destacadas, detallar sus particularidades y formas de uso, y revisar la evidencia científica que respalda su empleo como complemento al tratamiento habitual.

Metodología

Tipo de estudio y enfoque

Este trabajo consiste en una revisión descriptiva de la literatura científica. A través de ella, recopilamos, ordenamos y analizamos la información actual sobre las terapias infiltrativas aplicadas para tratar la osteoartritis en perros de edad avanzada. Elegimos esta modalidad porque es la más adecuada para reunir los hallazgos de distintas investigaciones y brindar una visión general, completa y actualizada de lo que se conoce actualmente sobre el tema.

Para llevarla a cabo, tomamos en cuenta trabajos publicados entre enero de 2020 y julio de 2026, con el fin de incluir los avances más recientes desarrollados en esta área. Además, dimos preferencia a artículos de revistas arbitradas y a las guías emitidas por entidades internacionales: esto se debe a que cuentan con mayor respaldo científico y garantizan una evidencia de mejor calidad para sustentar la información consultada.

Estrategia de búsqueda

La revisión bibliográfica se llevó a cabo consultando bases de datos de amplio prestigio científico: PubMed, Scopus, ScienceDirect, Web of Science y Google Scholar. Para localizar la información pertinente, utilizamos palabras clave tanto en español como en inglés, combinadas con los operadores lógicos **AND** y **OR**; así logramos una cobertura amplia y, a la vez, ajustada con precisión al tema central de la investigación.

Las fórmulas de búsqueda integraron conceptos referidos a la osteoartritis en perros, la población geriátrica y las distintas terapias infiltrativas existentes. Gracias a esto, pudimos reunir trabajos que abarcaron desde el diagnóstico y evolución de la patología, hasta las principales opciones terapéuticas que se aplican actualmente.

Ecuación de búsqueda en inglés:

("canine osteoarthritis" OR "dog osteoarthritis" OR "osteoarthritis in dogs") AND ("geriatric dogs" OR "senior dogs" OR "aged dogs") AND ("intra-articular therapy" OR "infiltrative therapy" OR "platelet-rich plasma" OR "mesenchymal stem cells" OR "hyaluronic acid" OR "hydrogel" OR "radiosynoviorthesis")**.**

Ecuación de búsqueda en español:

("osteoartritis canina" OR "artrosis canina") AND ("caninos geriátricos" OR "perros adultos mayores") AND ("terapias infiltrativas" OR "plasma rico en plaquetas" OR "células madre mesenquimales" OR "ácido hialurónico" OR "hidrogeles" OR "radiosinoviortesis")

Criterios de inclusión

Para elegir los trabajos que forman parte de esta revisión, definimos los siguientes requisitos que debían cumplir obligatoriamente:

- Publicaciones emitidas en el periodo comprendido entre 2020 y 2026.
- Textos redactados en idioma español o inglés.
- Investigaciones publicadas en revistas científicas sometidas a revisión por expertos.
- Estudios realizados en perros, centrados especialmente en pacientes de etapa geriátrica.
- Contenido enfocado en la osteoartritis canina y el uso de terapias infiltrativas o regenerativas: plasma rico en plaquetas, células madre mesenquimales, ácido hialurónico, hidrogeles y radiosinoviortesis.
- Tipos de documento aceptados: ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones sistemáticas, revisiones descriptivas y guías de consenso.
- Trabajos que aportaran datos sobre evolución clínica, dolor, movilidad, control inflamatorio o calidad de vida de los animales tratados.

Criterios de exclusión

Se descartaron todos los documentos que cumplieran con cualquiera de estas particularidades:

- Estudios llevados a cabo en especies distintas al perro.
- Publicaciones que no permitían acceder al contenido completo del texto.
- Trabajos repetidos o duplicados hallados en distintas bases de datos.
- Resúmenes de congresos, encuentros científicos o eventos académicos que no presentaran resultados detallados y completos.

- Investigaciones centradas únicamente en tratamientos medicamentosos de efecto general, sin vinculación alguna con las terapias infiltrativas.
- Materiales basados solo en opiniones individuales, blogs, registros digitales o páginas web carentes de respaldo científico y que no contaran con revisión por expertos.

Resultados de la búsqueda

Una vez aplicada la estrategia de búsqueda y cumplidos los criterios de inclusión y exclusión definidos, se lograron identificar los estudios más relevantes enfocados en el diagnóstico, abordaje terapéutico y las distintas terapias infiltrativas utilizadas para tratar la osteoartritis en perros. Seguidamente, se organizaron los documentos elegidos tomando como referencia el autor y año de publicación, el diseño de cada investigación, el tipo de terapia o tema analizado y el aporte principal que presenta cada trabajo.

En la **Tabla 1** se detallan los estudios que integran la base bibliográfica de esta revisión; estos constituyen el sustento para analizar la evidencia científica y desarrollar la discusión que se expone en los capítulos siguientes.

Tabla 1

Estudios seleccionados sobre terapias infiltrativas en la osteoartritis canina

Autor y año	Tipo de estudio	Terapia o tema evaluado	Aporte principal
Catarino et al. (2020)	Revisión de casos	PRP alogénico intraarticular	Describe mejorías clínicas en perros con osteoartritis tratados con plasma rico en plaquetas.
Olsson et al. (2020)	Revisión sistemática	Células madre de tejido adiposo (cadera)	Analiza la evidencia sobre la aplicación intraarticular de células madre en osteoartritis de cadera.

Autor y año	Tipo de estudio	Terapia o tema evaluado	Aporte principal
Kim et al. (2022)	Ensayo clínico aleatorizado	Células madre frente a ácido hialurónico	Compara la infiltración de células madre alogénicas con ácido hialurónico de alto peso molecular.
Sharun et al. (2022)	Revisión	Terapia libre de células	Sintetiza la evidencia y las perspectivas de las terapias libres de células en la osteoartritis canina.
Soontararak et al. (2022)	Estudio experimental (in vitro)	Suero autólogo condicionado (ACS)	Evalúa los efectos antiinflamatorios y regenerativos del suero de perros con osteoartritis.
Alves & Innes (2023)	Estudio metodológico	Escalas LOAD y COI	Determina las diferencias mínimas clínicamente importantes para valorar el dolor y la función.
Cachon et al. (2023)	Guía de consenso (COAST)	Manejo integral de la osteoartritis	Propone recomendaciones internacionales para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad.
Lattimer et al. (2023)	Estudio clínico de dosis	Radioisótopo estaño-117m	Evalúa la efectividad y la seguridad de la radiosinoviortesis en la osteoartritis del codo.
Pye et al. (2024)	Revisión	Tratamientos no farmacológicos y no quirúrgicos	Resume la evidencia sobre alternativas conservadoras y sus limitaciones.

Autor y año	Tipo de estudio	Terapia o tema evaluado	Aporte principal
Roitner et al. (2024)	Estudio de prevalencia	Epidemiología de la osteoartritis	Determina la frecuencia de la enfermedad en perros mayores de ocho años.
Cardona-Ramírez et al. (2025)	Revisión sistemática	PRP y sus derivados	Analiza el uso intraarticular del plasma rico en plaquetas y la necesidad de estandarizar protocolos.
Arno et al. (2026)	Revisión narrativa	Radiosinoviortesis con estaño-117m	Describe el manejo de la osteoartritis canina con una mínima exposición a la radiación.
Barnhard et al. (2026)	Estudio con reporte de propietarios	Hidrogel de poliacrilamida al 2,5 %	Señala buena tolerancia y reducción de los signos de osteoartritis tras la infiltración.

Nota. Elaboración propia a partir de las fuentes científicas consultadas.

Sustentación teórica de la pregunta

Una vez formulada la pregunta guía y detallada la metodología empleada, en esta sección analizamos la evidencia científica recopilada con el fin de dar respuesta al interrogante planteado. El recorrido comienza explicando el origen y desarrollo de las terapias infiltrativas para tratar la osteoartritis en perros mayores; luego revisamos la información actual sobre cada una de estas alternativas y, para finalizar, realizamos una valoración crítica de los resultados encontrados, con el objetivo de determinar su respaldo científico y la utilidad que ofrecen en la práctica clínica.

El abordaje de esta patología ha evolucionado notablemente en los últimos años, impulsado por los avances de la medicina regenerativa. Si bien antes el tratamiento se centraba casi exclusivamente en aliviar el dolor y reducir la inflamación mediante fármacos, hoy contamos con mayor claridad sobre los mecanismos que la generan: sabemos que es un proceso complejo donde interactúan causas inflamatorias, celulares

y mecánicas. Esta comprensión más completa motivó la creación de nuevas estrategias terapéuticas orientadas a actuar directamente sobre el entorno articular, y no solo a mitigar sus manifestaciones (Sharun y cols., 2022; Cachon y cols., 2023).

Un hallazgo fundamental dentro de estos avances ha sido reconocer el papel clave que cumple la membrana sinovial en el avance de la patología. Cuando esta estructura permanece inflamada de forma continua, libera constantemente citocinas y enzimas que aceleran el desgaste del cartílago, modifican las características del líquido articular y alteran su funcionamiento habitual. Gracias a entender este mecanismo, las investigaciones se han dirigido a desarrollar tratamientos que logren transformar ese ambiente inflamatorio y protejan los tejidos que componen la articulación (Cardona-Ramírez y cols., 2025).

Es así como nacieron las terapias infiltrativas: procedimientos poco invasivos que consisten en introducir sustancias o agentes biológicos directamente en el interior de la articulación afectada. Su propósito es actuar justo en el lugar donde se origina el daño: reducir la inflamación, mejorar la lubricación y ayudar a mantener su capacidad funcional. Al concentrar su efecto de forma localizada, también reducen la carga de medicamentos sobre el resto del organismo, un beneficio muy relevante en perros mayores, que suelen presentar otras dolencias crónicas asociadas (Sharun y cols., 2022).

Bajo este escenario surgieron distintas opciones terapéuticas: plasma rico en plaquetas, células madre mesenquimales, suero autólogo condicionado, ácido hialurónico, hidrogeles intraarticulares y radiosinoviortesis. Si bien cada una actúa mediante mecanismos propios y diferenciados, comparten el mismo fin: reducir la inflamación, generar un entorno articular más equilibrado y estable, y recuperar o conservar el funcionamiento de la articulación dañada. A continuación, revisaremos la evidencia científica actual sobre cada una de ellas y su uso específico para tratar la osteoartritis en perros geriátricos.

Plasma rico en plaquetas (PRP)

Dentro de las terapias infiltrativas, el plasma rico en plaquetas es una de las más empleadas en medicina regenerativa veterinaria. Se elabora a partir de una muestra de sangre del propio paciente: mediante centrifugación se logra concentrar las plaquetas y

aislar la porción con mayor potencia biológica. Después, este concentrado se inyecta directamente en la articulación afectada. Su gran ventaja radica en usar elementos propios del organismo, lo que ayuda a estabilizar el medio articular y reduce considerablemente la probabilidad de generar reacciones adversas (Cardona-Ramírez y cols., 2025).

Su efecto se basa en la liberación controlada de factores de crecimiento, como el derivado de plaquetas (PDGF), el transformante beta (TGF-β) y el del endotelio vascular (VEGF). Estas sustancias regulan la inflamación y participan activamente en la recuperación de los tejidos articulares. Cabe resaltar que no es capaz de regenerar cartílago ya perdido o muy dañado; su principal aporte es optimizar el ambiente biológico interno, reducir la inflamación persistente y favorecer que la articulación funcione mejor (Cardona-Ramírez y cols., 2025).

Los datos clínicos actuales indican que esta terapia ayuda a reducir el dolor, recuperar movilidad y disminuir el consumo de antiinflamatorios durante lapsos determinados. Este beneficio cobra especial relevancia en perros mayores: al reducir el uso prolongado de fármacos, se baja el riesgo de daños adversos en órganos sensibles como el hígado, los riñones o el sistema digestivo. Asimismo, una revisión de casos con plasma rico en plaquetas alogénico registró evolución positiva en pacientes con osteoartritis; por su parte, otra investigación en perros con artrosis bilateral de caderas también comprobó alivio del dolor y mejor funcionamiento articular tras recibir el tratamiento (Catarino et al., 2020; Alves et al., 2021).

Aun así, la respuesta terapéutica no es igual en todos los ejemplares. El resultado depende de aspectos como la técnica de elaboración, la concentración plaquetaria lograda, la cantidad de aplicaciones realizadas y el nivel de avance de la patología. Esa variabilidad es la causa de las diferencias entre los resultados publicados y demuestra que es indispensable unificar protocolos de preparación y administración; solo así se podrá comparar mejor los datos y consolidar el conocimiento científico disponible (Cardona-Ramírez et al., 2025).

En resumen, el plasma rico en plaquetas cuenta con un perfil de seguridad muy conveniente, sobre todo cuando se elabora a partir de la propia sangre del animal: así

disminuye notablemente el riesgo de rechazo o reacciones de tipo inmunológico. Asimismo, se integra fácilmente a un abordaje completo que combine control de peso, terapias de recuperación física y tratamiento medicamentoso, si se requiere. Los datos científicos actuales avalan su empleo como complemento terapéutico para la osteoartritis en perros mayores; eso sí, la magnitud de los beneficios cambia según las particularidades de cada paciente y la forma en que se realice la aplicación (Catarino y cols., 2020; Cardona-Ramírez y cols., 2025).

Células madre mesenquimales

Dentro de las terapias regenerativas, las células madre mesenquimales son una de las que más atención ha concentrado para tratar la osteoartritis en perros, gracias a su capacidad para controlar la inflamación y estimular la recuperación de los tejidos articulares. Se han ido incorporando a la práctica clínica porque se buscan opciones que no solo alivien el dolor, sino que intervengan directamente sobre los procesos biológicos que hacen avanzar la enfermedad. Se extraen principalmente del tejido graso o de la médula ósea; luego se preparan adecuadamente y se administran mediante infiltración dentro de la articulación afectada (Olsson et al., 2020).

Al principio se creyó que su gran utilidad radicaba en sustituir el cartílago deteriorado; hoy, nuevos estudios demuestran que su efecto principal se debe a que liberan sustancias activas que regulan la inflamación y activan los propios mecanismos de reparación del organismo (Sharun et al., 2022).

Varias investigaciones confirman que reducen la generación de agentes inflamatorios como la interleucina-1 y el factor de necrosis tumoral alfa. De esta forma logran equilibrar el entorno articular, lo que se traduce en menor dolor y mejor movilidad en los animales tratados (Sharun et al., 2022).

Los ensayos clínicos publicados hasta hoy registran resultados positivos, destacando en aquellos perros con dolor persistente o que responden poco a los tratamientos tradicionales. En estos casos se ha comprobado mayor movilidad, menor cojera y más disposición para retomar sus rutinas diarias. Además, una investigación que comparó estas infiltraciones con ácido hialurónico de alto peso molecular indicó buena

tolerancia y evolución favorable. Por su parte, otro trabajo con células procedentes de tejido graso demostró mejor soporte del peso y recuperación funcional en la extremidad afectada (Olsson et al., 2020; Kim et al., 2022; Sanghani-Kerai et al., 2021).

También resalta que se combina perfectamente con otras estrategias: control de peso, terapias físicas y uso moderado de analgésicos, facilitando así un abordaje personalizado y completo, muy adecuado en pacientes mayores. Aun así, existen variaciones entre los estudios según el origen celular, la dosis empleada, la frecuencia de aplicación y el tiempo de seguimiento; esto impide definir protocolos unificados claros. Por ello, trabajos más recientes evalúan la efectividad de repetir las infiltraciones para extender en el tiempo los beneficios clínicos logrados (Olsson et al., 2020; Li et al., 2025).

En resumen, las células madre mesenquimales se perfilan como una alternativa muy prometedora en el ámbito de la medicina regenerativa veterinaria. Si bien los informes científicos confirman su valor para optimizar el entorno biológico articular y complementar el abordaje integral de la osteoartritis, hace falta seguir generando más conocimientos y evidencia sólida. Esto permitirá establecer con mayor claridad cómo aplicarlas adecuadamente y determinar qué pacientes serán los que obtengan mayores beneficios con esta terapia (Sharun et al., 2022).

Suero autólogo condicionado (ACS/IRAP)

El suero autólogo condicionado, identificado también como IRAP, es otra terapia infiltrativa muy valorada en el abordaje de la osteoartritis canina, gracias a su capacidad para regular la inflamación dentro de la articulación. Surgió al comprobar que el deterioro progresivo del cartílago está muy ligado a la inflamación crónica, destacando el papel de la interleucina-1: una citocina que impulsa activamente la degradación de los tejidos articulares. Por ello, este tratamiento busca elevar los niveles de proteínas capaces de neutralizar los efectos dañinos de esta molécula (Soontararak et al., 2022).

El procedimiento empieza tomando sangre del mismo paciente; esta se incuba en condiciones controladas para estimular la generación de sustancias con acción antiinflamatoria. Después se procesa el líquido obtenido y se inyecta directamente en la articulación afectada. Su principal forma de actuar consiste en aumentar la concentración de la proteína antagonista del receptor de interleucina-1, la cual limita la actividad de esta

citocina y reduce la respuesta inflamatoria. Los ensayos de laboratorio y los estudios clínicos en perros afectados confirman que logra un entorno articular más estable y menos inflamado, ayudando así a conservar los tejidos sanos por más tiempo (Soontararak et al., 2022).

Entre sus mayores fortalezas destaca su acción localizada: concentra todo su efecto en la articulación afectada y disminuye la carga de fármacos sobre el resto del organismo. Esto resulta muy ventajoso en perros mayores que sufren además problemas renales, hepáticos o digestivos, ya que en ellos el consumo prolongado de antiinflamatorios supone un riesgo importante. A esto se suma que al elaborarse con sangre del propio animal, es muy segura y prácticamente no genera reacciones adversas ni rechazos (Soontararak et al., 2022).

Los datos científicos señalan que ayuda a reducir la inflamación y recuperar el funcionamiento articular, sobre todo en casos leves o moderados de osteoartritis. Aun así, los resultados varían según qué tan avanzada esté la dolencia, la articulación tratada y las particularidades de cada paciente. Por eso se entiende como un complemento terapéutico dentro del abordaje general, no como tratamiento exclusivo. También tiene como limitante que necesita equipos especializados y procedimientos estrictos, lo que hace que no esté disponible en todos los centros veterinarios (Soontararak et al., 2022).

Ácido hialurónico e hidrogeles intraarticulares

El ácido hialurónico es una de las terapias infiltrativas más extendidas para tratar la osteoartritis, tanto en medicina humana como veterinaria. Es una sustancia propia del líquido sinovial, encargada de lubricar la articulación, amortiguar las cargas al moverse y proteger la conservación del cartílago. Con el avance de la enfermedad, su concentración y calidad bajan poco a poco: esto incrementa la fricción entre las superficies articulares, agrava la inflamación y genera dolor. Por eso, su infiltración busca recuperar parcialmente estas funciones y mejorar las condiciones internas de la articulación (Kim et al., 2022).

Además de su acción lubricante, tiene efectos biológicos: ayuda a reducir ciertas sustancias que generan inflamación en la membrana sinovial. Los ensayos clínicos confirman que alivia el dolor y favorece la movilidad, especialmente cuando se integra a

un plan completo de tratamiento. De hecho, en una investigación se usó ácido hialurónico de alto peso molecular como referencia para compararlo con células madre mesenquimales, lo que permitió conocer mejor la seguridad y evolución clínica de ambas opciones terapéuticas (Kim et al., 2022).

Gracias al progreso en biomateriales surgieron alternativas novedosas como los hidrogeles intraarticulares. Destaca el de poliacrilamida al 2,5 %, formulado para adherirse firmemente a la membrana sinovial y permanecer más tiempo en la articulación. Así mantiene sus beneficios por más tiempo que el ácido hialurónico tradicional y requiere menos aplicaciones sucesivas (Barnhard et al., 2026).

La evidencia señala que estos hidrogeles no solo lubrican, sino que también reducen el roce y reparten mejor las presiones durante el movimiento. En una investigación basada en la valoración de los dueños, su uso disminuyó claramente los signos clínicos de la osteoartritis sin causar efectos adversos importantes; lo cual resulta muy favorable para el manejo en perros mayores (Barnhard et al., 2026).

En resumen, tanto el ácido hialurónico como los hidrogeles buscan optimizar el funcionamiento articular y mitigar los síntomas de la osteoartritis. Si bien el ácido hialurónico sigue siendo una opción muy extendida y consolidada, los hidrogeles suponen un avance importante al mantener su efecto durante más tiempo dentro de la articulación. Aun así, elegir una u otra alternativa debe hacerse evaluando cada caso en particular, según las características del animal y siempre integrándolo al tratamiento general de la enfermedad (Barnhard et al., 2026; Kim et al., 2022).

Radiosinoviortésis y terapias infiltrativas emergentes

El progreso de la medicina veterinaria ha facilitado el diseño de nuevas estrategias para abordar la osteoartritis. Entre ellas destacan las terapias infiltrativas novedosas, orientadas a actuar directamente en la articulación afectada con el fin de reducir la inflamación, controlar el dolor y recuperar su capacidad funcional. En este grupo se sitúa la radiosinoviortésis, un tratamiento centrado principalmente en intervenir sobre la membrana sinovial inflamada. Consiste en introducir por vía intraarticular sustancias radiactivas de baja energía que permanecen limitadas al interior de la articulación.

Al tener un alcance muy reducido, su acción se concentra sobre el tejido sinovial, afectando lo menos posible las estructuras cercanas, siempre que se realice cumpliendo las normas de seguridad establecidas (Arno et al., 2026).

Entre los avances más novedosos destaca el uso del isótopo estaño-117 metaestable, formulado en un producto diseñado especialmente para aplicarse en animales. Al administrarse, sus partículas son absorbidas por las células inflamatorias de la membrana sinovial; así generan un efecto localizado que reduce la inflamación prolongada, sin causar perjuicios relevantes en el cartílago ni en el hueso situado debajo de él. Además, una investigación llevada a cabo en perros con osteoartritis de codo probó distintas dosis de este tratamiento y registró evolución positiva, tanto en cuanto a seguridad como en la mejoría clínica observada (Lattimer et al., 2023; Arno et al., 2026).

Los estudios consultados indican que este tratamiento ayuda a aliviar el dolor, recuperar la movilidad y disminuir el consumo de analgésicos. Destaca su utilidad en perros con osteoartritis moderada que no lograron mejoría suficiente con las terapias tradicionales. Por otra parte, la información científica confirma que los niveles de radiación son bajos y que cuenta con un buen perfil de seguridad, siempre que se lleve a cabo siguiendo los protocolos oficiales establecidos (Arno et al., 2026).

Otras terapias infiltrativas emergentes

Más allá de la radiosinoviortésis, la investigación sigue avanzando en nuevas opciones infiltrativas pensadas para mejorar y restablecer el equilibrio dentro de la articulación. En este grupo destacan hidrogeles biocompatibles innovadores, estructuras elaboradas con colágeno y productos obtenidos de células madre que no contienen células vivas, denominados terapias acelulares. Estas alternativas aprovechan las moléculas activas que secretan las células madre: su objetivo es regular la inflamación y estimular la recuperación de los tejidos, evitando al mismo tiempo ciertas dificultades y limitaciones que presenta el uso directo de células vivas (Sharun et al., 2022).

En resumen, todas estas alternativas amplían el abanico de recursos terapéuticos para atender la osteoartritis en perros mayores. Si bien algunas siguen en fases iniciales de estudio clínico, los datos conocidos hasta ahora demuestran que tienen un gran potencial. Para incorporarlas a la rutina veterinaria es fundamental basarse en la

evidencia científica actual y evaluar a cada paciente por separado: tomando en cuenta qué tan avanzada está la dolencia, su edad y otras patologías que presente, siempre integrándolas dentro de un plan de tratamiento completo (Cachon y cols., 2023).

Análisis crítico de la evidencia científica

La revisión bibliográfica realizada pone de manifiesto un avance notable en el abordaje de la osteoartritis en perros mayores. Si los tratamientos tradicionales se centraban fundamentalmente en aliviar dolor e inflamación por medio de fármacos, las terapias infiltrativas actúan directamente sobre el entorno articular: buscan mitigar la respuesta inflamatoria, conservar la capacidad funcional y elevar la calidad de vida del paciente. Este cambio responde a un conocimiento más profundo de los mecanismos que generan y agravan la enfermedad, y ha motivado el surgimiento de alternativas con enfoque más orientado a la regeneración tisular (Cardona-Ramírez y cols., 2025; Cachon y cols., 2023).

De todas las opciones revisadas, el plasma rico en plaquetas es la que acumula mayor experiencia clínica y cuenta con respaldo más sólido. Las investigaciones coinciden en que favorece la reducción del dolor, mejora la movilidad y permite disminuir el consumo prolongado de antiinflamatorios. No obstante, persiste una limitación relevante: la gran variedad de procedimientos para obtenerlo y administrarlo. Esta disparidad complica contrastar resultados entre trabajos y dificulta establecer pautas unificadas y consensuadas para su uso (Cardona-Ramírez y cols., 2025; Catarino y cols., 2020).

Las células madre mesenquimales también han demostrado resultados positivos, destacando sobre todo su capacidad para regular la inflamación y generar un entorno biológico más favorable para la articulación. Aun así, los estudios consultados presentan variaciones importantes según el tejido de procedencia celular, las dosis empleadas, la frecuencia de aplicación y la duración del seguimiento; estas diferencias impiden definir pautas de uso unificadas y claras para la práctica clínica (Olsson et al., 2020; Sharun et al., 2022).

Por su parte, el suero autólogo condicionado cuenta con menor cantidad de trabajos científicos, aunque los disponibles confirman su acción antiinflamatoria al inhibir

específicamente la interleucina-1. El ácido hialurónico se mantiene como una opción muy extendida gracias a su gran aporte en la lubricación articular; mientras tanto, los hidrogeles suponen un avance importante sobre esta base, ya que permanecen más tiempo en la articulación y logran aliviar los síntomas de forma más duradera (Soontararak et al., 2022; Kim et al., 2022; Barnhard et al., 2026).

La radiosinoviortésis es una de las alternativas más novedosas dentro de este grupo terapéutico. Si bien los primeros datos científicos indican que es segura y eficaz para reducir el dolor, su uso sigue siendo reducido y se desarrolla sobre todo en centros con formación y equipamiento especializado. Asimismo, otras propuestas emergentes —como los preparados acelulares derivados de células madre— muestran gran potencial, aunque todavía contamos con poca experiencia clínica acumulada sobre su aplicación (Lattimer et al., 2023; Arno et al., 2026; Carrera et al., 2026).

A pesar de las particularidades y diferencias entre cada terapia, la evidencia revisada coincide en un punto esencial: ninguna logra curar completamente la osteoartritis. Su verdadero valor radica en mitigar la inflamación, aliviar el dolor, recuperar la movilidad y contribuir a frenar el avance del daño articular. Por ello, los resultados más duraderos y positivos se consiguen al integrarlas dentro de un plan de atención completo: junto con regulación del peso corporal, terapias de recuperación, controles periódicos y medicación complementaria cuando el caso lo requiera (Pye et al., 2024; Cachon et al., 2023).

La revisión realizada también puso de manifiesto ciertas carencias en la evidencia científica consultada. Gran parte de los trabajos analizados cuentan con grupos de estudio pequeños, presentan variaciones metodológicas relevantes y los tiempos de observación son bastante breves. Todo esto complica la comparación directa entre los resultados reportados para cada terapia. Estas particularidades demuestran que es indispensable seguir profundizando en la investigación: se requieren diseños más homogéneos y protocolos unificados que permitan determinar con mayor exactitud el nivel de eficacia real de cada tratamiento (Cardona-Ramírez et al., 2025).

Conclusiones

De forma general, la evidencia analizada permite afirmar que las terapias infiltrativas constituyen un valioso complemento dentro del abordaje integral de la osteoartritis en perros mayores. A lo largo de este trabajo se revisaron las principales alternativas: plasma rico en plaquetas, células madre mesenquimales, suero autólogo condicionado, ácido hialurónico, hidrogeles intraarticulares y radiosinoviortésis. Si bien cada una actúa mediante mecanismos propios y cuenta con distinto grado de respaldo científico, todas comparten el propósito común de regular la inflamación, aliviar el dolor y preservar o mejorar la funcionalidad articular.

En respuesta al interrogante planteado, se observa que el plasma rico en plaquetas y las células madre mesenquimales son las opciones con mayor sustento y número de estudios que avalan su uso y resultados favorables en pacientes con esta patología. Por su parte, el suero autólogo condicionado, los hidrogeles y la radiosinoviortésis también han demostrado efectos positivos, aunque algunas requieren aún ampliar la investigación y consolidar su evidencia clínica.

Asimismo, es fundamental resaltar que ninguna de estas terapias sustituye a los tratamientos tradicionales. Su aplicación debe decidirse de forma personalizada, evaluando la edad del animal, la gravedad de la dolencia, su estado general y la evolución que ha presentado ante otros tratamientos. Por tanto, deben integrarse dentro de un plan completo que incluya control de peso, rehabilitación física, monitoreo continuo y todas aquellas medidas adicionales que cada caso requiera.

Finalmente, se concluye que se trata de un área en constante evolución dentro de la medicina veterinaria. Si bien los resultados actuales son prometedores, es necesario profundizar con nuevas investigaciones: ampliar el tamaño de las muestras, unificar las metodologías y extender los tiempos de seguimiento. Así podremos definir con mayor precisión su efectividad, identificar en qué pacientes son más beneficiosas y consolidar su verdadero aporte terapéutico en el manejo de la osteoartritis geriátrica canina.

Referencias

Alves, J. C., & Innes, J. F. (2023). Minimal clinically important differences for the Liverpool Osteoarthritis in Dogs (LOAD) and the Canine Orthopedic Index (COI) in dogs with osteoarthritis. *PLOS ONE, 18*(9), e0291881. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291881

Arno, M. G., Barnhard, J. A., Webb, K. R., Smith, C., Donecker, J., Menardi, R., & Brunke, M. W. (2026). Tin-117m radiosynoviorthesis safely and effectively manages canine osteoarthritis with minimal radiation exposure: A narrative review. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 264*(5), 1–5. https://doi.org/10.2460/javma.25.08.0564

Barnhard, J. A., Tringali, A. A., Caldwell, N. C., Webb, K. R., Levine, D., Pechette Markley, A., Shoben, A., Green, M. M., & Brunke, M. W. (2026). Owner-reported outcomes indicate intra-articular 2.5% polyacrylamide hydrogel injection is well tolerated and reduces osteoarthritis signs in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 264*(3), 1–6. https://doi.org/10.2460/javma.25.06.0398

Cachon, T., Frykman, O., Innes, J. F., Lascelles, B. D. X., Okumura, M., Sousa, P., Staffieri, F., Steagall, P. V., & Van Ryssen, B. (2023). COAST Development Group's international consensus guidelines for the treatment of canine osteoarthritis. *Frontiers in Veterinary Science, 10*, 1137888. https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1137888

Cardona-Ramírez, S., Wolfe, P. N., & Correa-Valencia, N. M. (2025). Intra-articular use of platelet-rich plasma and its derivatives in canine osteoarthritis: A systematic review. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 263*(11), 1434–1443. https://doi.org/10.2460/javma.25.01.0033

Catarino, J., Carvalho, P. P., Santos, S., Martins, Â., & Requicha, J. (2020). Treatment of canine osteoarthritis with allogeneic platelet-rich plasma: Review of five cases. *Open Veterinary Journal, 10*(2), 226–231. https://doi.org/10.4314/ovj.v10i2.12

Kim, S., Elam, L., Johnson, V., Hess, A., Webb, T., Dow, S., & Duerr, F. (2022). Intra-articular injections of allogeneic mesenchymal stromal cells vs. high molecular weight hyaluronic acid in dogs with osteoarthritis: Exploratory data from a double-blind, randomized, prospective clinical trial. *Frontiers in Veterinary Science, 9*, 890704. https://doi.org/10.3389/fvets.2022.890704

Lattimer, J., Fabiani, M., Gaschen, L., Aulakh, K., & Selting, K. (2023). Clinical effectiveness and safety of intra-articular administration of a 117mTin radiocolloid (Synovetin OA) for treatment of early and intermediate grade osteoarthritis of the elbow in a dose finding study conducted in 44 dogs. *Veterinary Radiology & Ultrasound, 64*(2), 351–359. https://doi.org/10.1111/vru.13198

Olsson, D. C., Teixeira, B. L., Jeremias, T. S., Réus, J. C., De Luca Canto, G., Porporatti, A. L., & Trentin, A. G. (2020). Administration of mesenchymal stem cells from adipose tissue at the hip joint of dogs with osteoarthritis: A systematic review. *Research in Veterinary Science, 135*, 495–503. https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.11.014

Pye, C. R., Clark, N., Bruniges, N., Peffers, M. J., & Comerford, E. (2024). Current evidence for non-pharmaceutical, non-surgical treatments of canine osteoarthritis. *Journal of Small Animal Practice, 65*(1), 3–23. https://doi.org/10.1111/jsap.13670

Roitner, M., Klever, J., Reese, S., & Meyer-Lindenberg, A. (2024). Prevalence of osteoarthritis in the shoulder, elbow, hip and stifle joints of dogs older than 8 years. *The Veterinary Journal, 305*, 106132. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2024.106132

Sharun, K., Muthu, S., Mankuzhy, P. D., Pawde, A. M., Chandra, V., Lorenzo, J. M., Dhama, K., Amarpal, & Sharma, G. T. (2022). Cell-free therapy for canine osteoarthritis: Current evidence and prospects. *Veterinary Quarterly, 42*(1), 224–230. https://doi.org/10.1080/01652176.2022.2145620

Soontararak, S., Ardaum, P., Senarat, N., Yangtara, S., Lekcharoensuk, C., Putchong, I., Kashemsant, N., Vijarnsorn, M., Chow, L., Dow, S., & Lekcharoensuk, P. (2022). In

vitro anti-inflammatory and regenerative effects of autologous conditioned serum from dogs with osteoarthritis. *Animals, 12*(19), 2717. https://doi.org/10.3390/ani12192717.