

# Viscosuplementación para el tratamiento de la artrosis de rodilla

## AUTORES

Dr. Agustín Molina Rómoli, Dr. Juan José Deré, Dr. Carlos Yacuzzi, Dr. Lisandro Carbó y Dr. Matías Costa Paz.  
Sector de Rodilla  
Instituto de Ortopedia y Traumatología "Carlos E. Ottolenghi"  
Hospital Italiano de Buenos Aires

## CORRESPONDENCIA



- Dr. Agustín Molina Rómoli  
agustin.molina@hospitalitaliano.org.ar | Telefax: (54-11) 4959-0200 int. 8242 |  
Instituto de Ortopedia y Traumatología "Carlos E. Ottolenghi".  
Hospital Italiano de Buenos Aires.  
Potosí 4247 (C1199ACK) - Buenos Aires, Argentina.

## Resumen

### Palabras clave

viscosuplementación, artrosis de rodilla  
ácido hialurónico

## Abstract

### Keywords

viscosupplementation, osteoarthritis of the knee  
hyaluronic acid

## INTRODUCCIÓN

Presentar los resultados a corto plazo de la inyección de ácido hialurónico (AH) en 20 pacientes seleccionados de forma retrospectiva y realizar una revisión de la literatura.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomó retrospectivamente una serie de 20 pacientes que fueron sometidos a viscosuplementación de rodilla entre agosto y noviembre de 2012. Diecisiete mujeres y 3 hombres. Edad promedio de 75 años. Evaluamos a los pacientes previa infiltración con AH y 6 meses posteriores a la misma con el score de Lequesne y la escala numérica para el dolor.

## RESULTADOS

La escala numérica del dolor (EN) fue 74 en promedio pre infiltración y 5,6 post infiltración. El score de Lequesne fue en promedio 12 pre infiltración y 9 post infiltración. Cinco pacientes empeoraron su sintomatología (3 de estos pacientes requirieron reemplazo total de rodilla)

## CONCLUSIÓN

La viscosuplementación con ácido hialurónico mostró una mejoría en la sintomatología de nuestra serie de pacientes con artrosis de rodilla a corto plazo. Siendo un procedimiento con bajo riesgo. Estos resultados, junto con la revisión literaria, nos impulsan a realizar un estudio de mayor rigor metodológico.

## NIVEL DE EVIDENCIA:

IV. Estudio de serie de casos.

## INTRODUCTION

The aim of this study was to report the short-term injection of hyaluronic acid (HA) in 20 patients selected retrospectively and a review of the literature.

## MATERIAL AND METHOD

We analyze retrospectively a series of 20 patients who underwent knee viscosupplementation between August and November 2012, 17 women and 3 men. Average of 75 years. We evaluate patients before infiltration with AH and 6 months after infiltration with the Lequesne score and the numerical scale for pain.

## RESULTS

The numerical pain scale was 74 in average before infiltration and 5.6 after infiltration. The Lequesne score averaged 12 before infiltration and 9 after infiltration. 5 patients worsened her symptoms (3 of these patients required a total knee replacement)

## CONCLUSION

Viscosupplementation with hyaluronic acid showed an improvement in symptoms in our series of patients with knee osteoarthritis in the short term. It's a low-risk procedure. These results and the review of literature, encourage us to conduct a study of greater methodological rigor.

## LEVEL OF EVIDENCE:

IV. Case series study.

Pac	Edad	Sexo	Localización	Grado Artrósis	Esq. Infil.	EN dolor pre	Lequesne pre	EN dolor post	Lequesne post	PTR
1	67	F	Derecha	2	3	10	8	2	5,5	No
2	75	F	Bilateral	Der 2 / izq 3	3	8	13	8	12	No
3	79	F	Bilateral	Der 3 / izq 3	3	7	16,5	8	16,5	No
4	57	M	Bilateral	Der 2 / izq 3	3	7	9,5	8	9,5	No
5	84	F	Izquierda	3	3	8	17,5	9	18,5	No
6	78	F	Izquierda	2	3	7	12,5	3	9	No
7	79	F	Izquierda	2	3	9	12,5	7	8,5	No
8	80	F	Izquierda	4	3	7	16,5	1	8	No
9	82	F	Derecha	2	3	9	13	4	5	No
10	71	F	Derecha	2	3	8	11	6	7	No
11	75	F	Derecha	2	3	2	8,5	7	10	Si
12	73	F	Izquierda	4	3	7	7	7	7	No
13	70	F	Derecha	3	3	8	15	3	5	No
14	74	F	Bilateral	Der 3 / izq 3	3	5	9	3	6,5	No
15	76	F	Bilateral	Der 4 / izq 4	3	6	10,5	4	8	Si izq
16	85	F	Derecha	2	3	8	13	3	6	No
17	84	M	Derecha	4	3	7	9,5	8	10,5	No
18	75	F	Derecha	4	3	8	10	5	7,5	No
19	68	F	Derecha	3	3	9	13,5	9	14	Si
20	71	M	Izquierda	2	3	8	11	7	9,5	No

Tabla 1. Pacientes seleccionados

## Introducción

Las estrategias de tratamiento de la artrosis incluyen un amplio rango de opciones, que van desde tratamiento conservador: educación, pérdida de peso, ejercicios, modificación del estilo de vida, rehabilitación, ortesis, antiinflamatorios no esteroideos e infiltraciones, hasta los quirúrgicos: desbridamiento artroscópico, reparación de cartílago, osteotomía o reemplazo articular.

La viscosuplementación es una modalidad terapéutica de la artrosis basada en la importancia fisiológica del ácido hialurónico (AH) en las articulaciones sinoviales. La meta es restaurar la viscoelasticidad sinovial, disminuir el dolor, mejorar la movilidad y restablecer las funciones protectoras naturales de ácido hialurónico en la articulación.

La motivación para realizar este trabajo se basó en la amplia discusión literaria que existe sobre el uso de AH intraarticular. Este podría ser una terapéutica válida y segura para los pacientes que no son candidatos a un reemplazo total de rodilla, los que están a la espera de la cirugía y como complemento en el tratamiento conservador de la artrosis de rodilla.

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados a corto plazo de la inyección de AH (viscosuplementación) en 20 pacientes seleccionados en forma retrospectiva y realizar una revisión de la literatura.

## Materiales y Métodos

Evaluamos retrospectivamente una serie de 20 pacientes que fueron sometidos a viscosuplementación de rodilla entre agosto y noviembre de 2012. El criterio de inclusión fue pacientes con artrosis de rodilla con un grado mayor o igual a 2. Aquellos que no respondieron a fisioterapia, kinesioterapia, descenso de peso y antiinflamatorios no esteroideos. Se excluyeron pacientes con cirugías previas en la rodilla, con antecedente de haber recibido viscosuplementación previa o corticoterapia.

Evaluamos a los pacientes previa infiltración con AH y 6 meses posteriores a la misma con el score de Lequesne y la escala numérica para el dolor. El seguimiento total de los pacientes fue de 6 meses. (Tabla 1)

El grado de artrosis se midió con la escala radiográfica de Kellgren–Lawrence (Figura 1)

El Score de Lequesne se utiliza para valorar el impacto de la artrosis de cadera y rodilla. Su aplicación es simple, consta de 10 ítems relacionados con el dolor, la rigidez y la función. (Tabla 2)

La escala numérica (EN) es un instrumento de medición que trata de medir una característica o síntoma mediante la asignación de un valor numérico. En nuestro caso es el dolor y va del 0 (ausencia de dolor) al 10 (máximo dolor imaginable).

A todos los pacientes se les indicó analgésicos orales según



Fig. (1).



Fig. (2).

necesidad y se les permitió el apoyo completo de peso junto con una actividad diaria normal.

El procedimiento de viscosuplementación se realizó en consultorio externo, con medidas estrictas de asepsia. La dosis indicada fue de 1 ampolla semanal, aplicada en 3 oportunidades (3 dosis). La técnica utilizada fue artrocentesis de la rodilla por vía supero externa y la administración intra-articular de una ampolla de ácido hialurónico (AH) de 20 mg, 2 ml. (Hyalart®). (Figura 2)

## Resultados

La serie de 20 pacientes estuvo conformada por 17 mujeres (85%) y 3 hombres (relación M/H 5,6/1). El promedio de edad fue 75,2 (rango 57 – 85). El grado de artrosis fue 2,8 en promedio (10 pacientes grado II, 5 pacientes grado III y 5 pacientes grado IV).

La escala numérica (EN) del dolor pre infiltración fue 7,4 en promedio (75% de los pacientes con dolor entre 7 y 9). Luego de la aplicación de ácido hialurónico disminuyó a 5,6 (55% de los pacientes se encontró entre los valores 7 y 9). Doce pacientes mejoraron su EN del dolor.

El score de Lequesne fue en promedio 12 pre infiltración y 9 post infiltración.

Del total de pacientes 5 empeoraron su sintomatología. Tres de estos requirieron reemplazo total de rodilla.

## Discusión

Los resultados de nuestro trabajo mostraron una mejoría del dolor de los pacientes con artrosis de rodilla que recibieron infiltración con AH. Del score de Lequesne se desprenden las siguientes apreciaciones:

- Trece pacientes mejoraron su score en forma global.
- La mayor parte de los pacientes que se encontraban dentro de la zona "muy severo" paso a estar en "severo".
- Luego de la infiltración los pacientes mostraron una disminución notoria con respecto al dolor.
- La rigidez no registró cambios.
- La mayor distancia caminada previa a la infiltración en su ma-

yoría no superó los 900 mts (80%). Posterior a la viscosuplementación la mayor distancia caminada no se modificó.

Respecto de las actividades de la vida diaria previo a la infiltración, la mayoría de los pacientes tuvieron moderada o mediana dificultad. Este ítem evidenció mejoría posterior a la administración de AH.

El trabajo presenta limitaciones, como la naturaleza retrospectiva del mismo, el bajo número de pacientes y la heterogeneidad en la muestra tanto en edad, sexo y grado de artrosis. Y al ser una serie de casos no poseemos un grupo control.

**Viscosuplementación:** inyección intraarticular de AH, es usada ampliamente para el tratamiento de la artrosis sintomática de rodilla. Es una modalidad terapéutica basada en la importancia fisiológica del AH en las articulaciones sinoviales. Su objetivo es restaurar la viscoelasticidad del líquido sinovial, disminuir el dolor, mejorar la movilidad y restablecer las funciones protectoras naturales en la articulación. El modo de corto plazo de la acción de viscosuplementación se cree está basado en el efecto analgésico en la articulación afectada. A largo plazo, el restablecimiento de la movilidad de las articulaciones debido al alivio del dolor podría desencadenar una secuencia de eventos que restaura el flujo trans-sinovial y, posteriormente, la homeostasis.

El ácido hialurónico (AH) es un polisacárido del tipo de glucosaminoglicanos con enlaces  $\beta$ , que presenta función estructural, como los sulfatos de condroitín. Es sintetizada en la cavidad articular por los sinoviocitos B.<sup>1</sup> El mecanismo de acción puede derivar de la inhibición de la actividad de las enzimas catabólicas reguladas por citoquinas que atacan al cartílago de la articulación (metaloproteinasas).

### Propiedades del ácido hialurónico:

**Viscoelasticidad:** actúa respecto de las fuerzas de cizallamiento aplicadas sobre la articulación, si son elevadas aumenta la elasticidad y disminuye la viscosidad; si son bajas, ocurre lo contrario. Es decir, absorbe impactos en movimientos rápi-

Tabla 2. Score de Lequesne

DOLOR	Puntos
Durante el descanso nocturno	0
- ninguno	1
- solo al moverse o ciertas posiciones	2
- sin moverse	
Duración de la rigidez matinal o dolor al levantarse	
- ninguno	0
- menos de 15 minutos	1
- 15 minutos o más	2
Permanecer parado durante 30 minutos aumenta el dolor	
- no	0
- sí	1
Dolor al caminar	
- ninguno	0
- solo después de caminar alguna distancia	1
- al empezar a caminar	2
Dolor al estar sentado por 2 horas o mas	
- no	0
- si	1

Extremadamente severo = igual o mayor a 14 puntos

MAXIMA DISTANCIA CAMINADA	Puntos
- sin límite	0
- más de 1 km pero limitado	1
- aproximadamente 1 km (alrededor de 15 min)	2
- de 500 a 900 m (8 a 15 min)	3
- de 300 a 500 m	4
- 100 a 300 m	5
- menos de 100 m	6
- con 1 bastón o muleta	1
- con 2 bastones o muletas	2
ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	Puntos
- ¿puedes subir un piso de escalera?	0-2
- ¿puedes bajar un piso de escalera?	0-2
- ¿puedes agacharte en cuclillas?	0-2
- ¿puedes caminar sobre suelo en mal estado?	0-2
sin dificultad = 0                      con mucha dificultad = 1,5	
poca dificultad = 0,5                  incapaz = 2	
con dificultad = 1	

Muy severo = 11 a 13 puntos

Moderado = 5 a 7 puntos

Severo = 8 a 10 puntos

Leve = 1 a 4 puntos

dos, y es lubricante en movimientos lentos. Efecto antiinflamatorio: actúan sobre la función de los leucocitos, inhibiendo la fagocitosis, la adherencia y la mitosis. Disminuyen la liberación de ácido araquidónico por los fibroblastos sinoviales, evitando que se conviertan en prostaglandinas o leucotrienos.

Efecto anabólico: mejora la síntesis de ácido hialurónico nativo estimulando a los fibroblastos sinoviales. Efecto analgésico: en parte es consecuencia de su efecto antiinflamatorio, y por otro lado modula el dolor por dos mecanismos, uno directo, inhibiendo a los nociceptores, y otro indirecto, a través de la sustancia P. Efecto condroprotector: aunque no está suficientemente demostrado, aumentaría la producción de la matriz del cartílago y de AH endógeno. Punto muy discutido a nivel literario.

Indicaciones descriptas: pacientes añosos con artrosis, adultos-jóvenes con artrosis moderada, cualquier grado de artrosis previo a una PTR, primera línea de tratamiento en pacientes con comorbilidades y poli medicados, pacientes con contraindicación de consumir AINES, cuando otros tratamientos

están contraindicados, pacientes con contraindicación para una PTR, posterior a procedimientos artroscópicos. Contraindicaciones: Infección o inflamación aguda, procesos infecciosos cutáneos en las proximidades del punto de punción, artropatías inflamatorias, alergia a los componentes del producto.

En la literatura encontramos numerosos estudios que analizan y comparan los efectos del ácido hialurónico.

Richmond J y cols., en las guías de práctica clínica de la American Academy of Orthopaedic Surgeons, informan que no pueden hacer recomendación a favor o en contra del uso del ácido hialurónico para el tratamiento conservador de la artrosis de la rodilla.<sup>2</sup> Con respecto a la aplicación de corticoesteroides intraarticular en comparación con ácido hialurónico. Leopold y cols., analizaron a 100 pacientes en un estudio prospectivo randomizado. Ambos grupos mostraron mejoría post inyección tras ser evaluados mediante WOMAC, el sistema de The Knee Society y la escala visual análoga (VAS). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos de tratamiento a los seis meses de seguimiento.<sup>3</sup>



En cuanto a cuál es la vía de entrada a la articulación más segura para la administración de ácido hialurónico, Jackson y cols. realizaron un estudio en 240 inyecciones consecutivas comparando la precisión de la aguja a través de 3 portales diferentes: antero medial, antero lateral y mediopatelar. Lo realizaron inyectando una sustancia de contraste previa a la infiltración, y controlando mediante intensificador de imágenes el patrón de dispersión del mismo, llegaron a la conclusión que la mayor precisión se logra mediante el portal mediopatelar (93% de precisión) en comparación con los otros dos (antero lateral 71% y antero medial 75%).<sup>4</sup> Reinchenbach y cols. en un metaanálisis tomaron 13 trabajos prospectivos y randomizados, con un total de 2085 pacientes, en donde compararon el uso de Hylan (alto peso molecular) versus ácido hialurónico. Encontraron un aumentado número de efectos adversos locales con hylan, por lo que desaconsejan el uso del mismo, estando a favor del uso del AH.<sup>5</sup>

Punzi y cols. observaron que la administración intraarticular de ácido hialurónico disminuye los niveles de mediadores inflamatorios, incluyendo prostaglandinas (PGE2) y AMPc en el líquido sinovial de pacientes con osteoartritis, lo cual demuestra el efecto antiinflamatorio.<sup>6</sup>

Smith y Ghosh, constataron el efecto anabólico al demostrar que la inyección intraarticular de ácido hialurónico puede aumentar la síntesis del mismo por estimulación de los fibroblastos sinoviales. Este efecto es más notorio cuanto mayor es el peso molecular del hialuronato administrado y es más efectivo aquel cuyo peso molecular es mayor de  $5 \times 10^5$  daltons.<sup>7</sup>

En relación a la seguridad clínica del uso de hialuronato intraarticular, la incidencia de efectos colaterales es de aproximadamente 1% por inyección, siendo lo más común las reacciones locales, consistentes en dolor, calor y discreta inflamación.<sup>8</sup> Sin embargo en la revisión sistemática y meta análisis realizado por Rutjes y cols., en los cuales se analizaron ochenta y nueve ensayos que incluían a 12.667 adultos con una media de edad de 63 años, observaron que en los pacientes con artrosis de rodi-

lla, la viscosuplementación se asociaba con un pequeño y clínicamente irrelevante beneficio y un mayor riesgo de eventos adversos graves.<sup>9</sup>

Una de las más importantes publicaciones es la revisión sistemática realizada por Cochrane y publicada en 2009. En esta fueron incluidos todos los ensayos clínicos controlados aleatorizados que utilizaron una o más tipos de viscosuplementación hasta finales de diciembre de 2005. Incluyó 60 ensayos clínicos con una puntuación promedio de calidad 3 (rango de 1 a 5). La conclusión que se obtuvo fue que la viscosuplementación es un tratamiento eficaz para la artrosis de rodilla con efectos beneficiosos en la evaluación del dolor, la función y la evaluación global del paciente, principalmente entre las semanas 5 y 13, con una mejora entre el 28 y 54% para el dolor y de 9 a 32% para función. Eficacia comparable a los AINEs y a los corticoides intraarticulares.<sup>10</sup>

## Conflicto de intereses

Los autores certifican que no existe ningún conflicto de intereses con cualquier entidad financiera con respecto al material discutido en el trabajo.

## CONCLUSIÓN

La viscosuplementación con ácido hialurónico mostró una mejoría en la sintomatología de nuestra serie de pacientes con artrosis de rodilla a corto plazo. Siendo un procedimiento de bajo riesgo.

Estos resultados, junto con la revisión de la literatura, nos impulsan a realizar un estudio de mayor rigor metodológico.

### Bibliografía:

1. Watters, JR, Esdaile, JM: Perspectives on Modern Orthopaedics Viscosupplementation : Therapeutic Mechanisms and Clinical Potential in Osteoarthritis of the Knee. J Am Acad Orthop Surg 2000;8:277-284.
2. Richmond D H et al.: Treatment of Osteoarthritis of the Knee ( Nonarthroplasty ) J Am Acad Orthop Surg. 2009;17:591-600.
3. Seth S. Leopold et al.: Corticosteroid compared with hyaluronic acid injections for the treatment of osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surg Am 2003, Volume 85-A. Number 7.
4. Jackson, DW, Evans, N a, Thomas, BM: Accuracy of needle placement into the intra-articular space of the knee. J Bone Joint Surg Am 2002;84-A:1522-7. Number 9.
5. Reichenbach, S, Blank, S, Rutjes, AWS, Shang, A, King, E a, Dieppe, P a, Jüni, P, Trelle, S: Hylan versus hyaluronic acid for osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis. Arthritis Rheum 2007;57:1410-8.

6. Punzi L, Schiavon F, Cavasin F, Ramonda R, Gambari PF, Todesco S: The influence of intra-articular hyaluronic acid on PGE2 and cAMP of synovial fluid. Clin Exp Rheumatol 1989;7:247-250

7. Ghosh P: The role of hyaluronic acid (hyaluronan) in health and disease: interactions with cells, cartilage and components of synovial fluid. Clin Exp Rheumatol 1994;12(1):75-82
8. Carro, A, Blaya, V: Aplicaciones clínicas y efectos terapéuticos de la viscosuplementación en la artrosis de rodilla. Rev Ortop Traumatol 2002;5:458-464.

7. Sara, J: The Impact of Complementary and Alternative Treatment Modalities on the Care of. 1994:634-643.

9. Rutjes, AWS, Ju, P, Costa, BR, Trelle, S, Nu, E: Viscosupplementation for Osteoarthritis of the Knee. Ann Int Med. 2012;157:180-191

10. Bellamy, N, Campbell, J, Welch, V, Ti, G, Bourne, R, Ga, W: Viscosupplementation for the treatment of osteoarthritis of the knee ( Review ). The Cochrane Library 2009; Issue 1