



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

MITOS Y VERDADES DEL USO DE ÁCIDO HIALURÓNICO EN EL
TRATAMIENTO DE OSTEOARTROSIS DE RODILLA

HONORES CANO GIELENNY ELIZABETH
MÉDICA

MACHALA
2017



UTMACH

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD**

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

**MITOS Y VERDADES DEL USO DE ÁCIDO HIALURÓNICO EN EL
TRATAMIENTO DE OSTEOARTROSIS DE RODILLA**

**HONORES CANO GIELENNY ELIZABETH
MÉDICA**

**MACHALA
2017**



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

MITOS Y VERDADES DEL USO DE ÁCIDO HIALURÓNICO EN EL TRATAMIENTO
DE OSTEOARTROSIS DE RODILLA

HONORES CANO GIELENNY ELIZABETH
MÉDICA

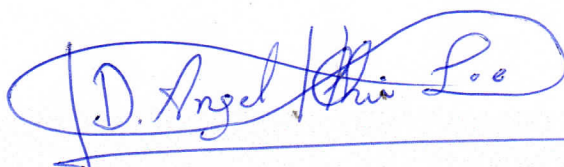
CHU LEE ANGEL JOSE

MACHALA, 22 DE NOVIEMBRE DE 2017

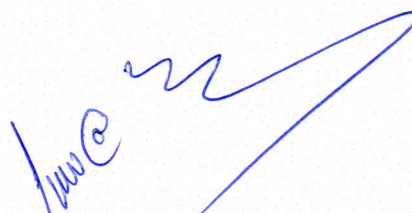
MACHALA
22 de noviembre de 2017

Nota de aceptación:

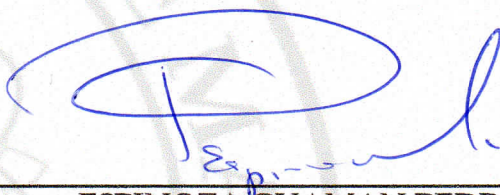
Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado MITOS Y VERDADES DEL USO DE ÁCIDO HIALURÓNICO EN EL TRATAMIENTO DE OSTEOARTROSIS DE RODILLA, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



CHU LEE ANGEL JOSE
1201780382
TUTOR - ESPECIALISTA 1



OJEDA CRESPO ALEXANDER OSWALDO
0700915085
ESPECIALISTA 2



ESPINOZA GUAMAN PEDRO SEBASTIAN
0102088499
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: viernes 17 de noviembre de 2017 - 09:45

Urkund Analysis Result

Analysed Document: HONORES CANO GIELENNY ELIZABETH_PT-011017.pdf
(D32146127)
Submitted: 11/7/2017 4:04:00 AM
Submitted By: titulacion_sv1@utmachala.edu.ec
Significance: 3 %

Sources included in the report:

<http://www.nature.com/articles/srep32790>
<http://www.biomedcentral.com/1471-2474/16/321>
<http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6629a3.htm>

Instances where selected sources appear:

3

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, HONORES CANO GIELENNY ELIZABETH, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado MITOS Y VERDADES DEL USO DE ÁCIDO HIALURÓNICO EN EL TRATAMIENTO DE OSTEOARTROSIS DE RODILLA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.


La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 22 de noviembre de 2017



HONORES CANO GIELENNY ELIZABETH
0705842524

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios por guiarme en el sendero correcto de la vida, e iluminándome en todo paso que doy y realizo; a mis padres por ser el ejemplo para seguir adelante en el coexistir diario y por inculcarme valores que de una u otra forma los he puesto en práctica en mi vida diaria; gracias por eso y mucho más.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a todas las personas que me acompañaron en este largo camino de estudio y me impulsaron a que no me dé por vencida en momentos que se colmaban de ciertos obstáculos lo cual en esos momentos parecía imposible poder lograr este pequeño paso, y agradezco muy especialmente a mi familia Narciza, Rodrigo y Edison quienes siempre han estado dispuestos a ser mis pilares para no dejarme derrumbar y así poder alcanzar un escalón más, y de esta manera acercarme al propósito de mi vida.

RESUMEN

Introducción: Se puede establecer que la osteoartritis de la rodilla (KOA) es un trastorno crónico caracterizado por dolor en las articulaciones, aumentando la discapacidad física y la degeneración progresiva del cartílago, lo cual se asocia con una inhabilidad mayor y que por ende conlleva a un quebranto de la calidad de vida. Se conoce que más del 50% de la población mayor de 65 años presenta algún tipo de osteoartritis, siendo la articulación más afectada la rodilla, con una incidencia de 240/100.000 personas/año.

Objetivo: La presente publicación se plateo con el objetivo de conocer los beneficios del ácido hialurónico en pacientes que padecen osteoartritis de rodilla de leve a moderada mediante la revisión bibliográfica de diferentes sitios web los cuales sus artículos se encuentran indexados en la página de Scimago, para así tener un mejor enfoque formativo sobre indagación actualizada que servirá para el personal de la salud.

Metodología: Se realizó la búsqueda de artículos académicos indexados en bases de datos electrónicas donde elegimos metaanálisis o revisión sistemática publicadas fundamentalmente en los últimos dos años que se encuentran dentro de los niveles de investigación entre los cuartiles Q1 y Q2.

Conclusión: La mejor evidencia sugiere que ácido hialurónico es una intervención eficaz en el tratamiento de la osteoartritis de rodilla sin aumentar el riesgo de efectos adversos. Por lo tanto, la evidencia apoya el uso de la HA en el tratamiento de la artrosis de rodilla.

Palabras Claves: osteoartritis, osteoartritis de rodilla, ácido hialurónico, metaanálisis, terapia intraarticular.

ABSTRACT

Introduction: It can be established that osteoarthritis of the knee (KOA) is a chronic disorder characterized by joint pain, increasing physical disability and progressive degeneration of the cartilage, which is associated with a greater disability and therefore leads to a loss of quality of life. It is known that more than 50% of the population over 65 years of age presents some type of osteoarthritis, with the joint most affected by the knee, with an incidence of 240 / 100,000 people / year.

Objective: the present publication was presented with the objective of knowing the benefits of hyaluronic acid in patients suffering from mild to moderate KOA through bibliographic review of different websites whose articles are indexed in the Scimago page, in order to have a better training focus on updated inquiry that will be useful for health personnel.

Methodology: We searched for academic articles indexed in electronic databases where we chose meta-analysis or systematic review published basically the last two years that are within the research levels between quartiles Q1 and Q2.

Conclusion: The best evidence suggests that HA is an effective intervention in the treatment of knee osteoarthritis without increasing the risk of adverse effects. Therefore, the evidence supports the use of HA in the treatment of osteoarthritis of the knee. Although more studies with statistical size effect are still needed to rate clinical efficacy.

Keywords: Osteoarthritis of knee, hyaluronic acid, metaanalysis

ÍNDICE

| | |
|-----------------------------|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| CONTENIDO..... | 8 |
| CONCLUSIONES..... | 13 |
| RECOMENDACIONES..... | 14 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 15 |

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere sobre el ácido hialurónico como tratamiento específico para la osteoartritis, el cual se lo puede definir como la forma más común de artritis que es causada por la degeneración del cartílago de la articulación y el crecimiento de nuevo hueso, cartílago y tejido conectivo.(1) O como un grupo heterogéneo común, relacionado con la edad, de trastornos caracterizados por áreas focales de pérdida del cartílago articular en las articulaciones sinoviales y cambios estructurales, como la remodelación del hueso subcondral y las formaciones osteofíticas.

Aunque la osteoartritis (OA) puede afectar cualquier articulación las más afectadas son las rodillas, las caderas, la columna vertebral y las manos; a menudo se asocia con una discapacidad mayor y deterioro de la calidad de vida. Las características principales de este tipo de patología incluyen problemas de movilidad, así como dolor en las articulaciones, inflamación, sensibilidad, rigidez y crepitación. La osteoartritis se clasifica como: primaria / idiopática (degeneración del cartílago sin anomalía subyacente) o secundaria (como resultado de movimientos repetitivos, traumatismo, artritis inflamatoria o anomalías congénitas)(2)

OA es la forma más común de enfermedad de las articulaciones en todo el mundo, cuya prevalencia está aumentando aún más junto a los aumentos en la esperanza de vida y factores de riesgo, como la obesidad.(3)

Pese a esto se describe que más del 50% de la población mayor de 65 años presenta algún tipo de OA, siendo la articulación más afectada la rodilla, con una incidencia de 240/100.000 personas/año.(4) Nuevos factores de riesgo sistémicos se han registrado en

los últimos años enfatizando al síndrome metabólico donde la presencia de 2 de sus elementos establecen un riesgo de OA de rodilla de 2,3 veces, mientras que con 3 o más elementos el riesgo se eleva a cuatro veces más, es decir a 9,8 veces.(5)

La investigación de esta problemática de salud se realizó por el interés donde en un metaanálisis realizado por Cochrane se predice que la OA puede convertirse en la cuarta causa de discapacidad en el mundo en el año 2020 ya que la población envejece, y la gente se vuelve más pesado y menos activos, además la Organización Mundial de la Salud (OMS) también estima que aproximadamente el 10% de la población mayor de 60 años de edad pueden experimentar dolor y limitación funcional asociada con OA. (6)

Por todo aquello es que nuestro objetivo se trata de conocer los beneficios del ácido hialurónico en pacientes que padecen osteoartrosis de rodilla de leve a moderada mediante la revisión bibliográfica de diferentes sitios web los cuales sus artículos se encuentran indexados en la página de Scimago, para así tener un mejor enfoque formativo sobre indagación actualizada que servirá para el personal de la salud.

En el marco de la teoría sociológica de la salud, este proyecto se realizó con la recopilación de artículos académicos indexados por bases de datos electrónicas de gran reconocimiento como MEDLINE, PUBMED, MEDSCAPE y Cochrane Library las cuales cuentan con avales internacionales donde Se realizó búsquedas de todos los metaanálisis o revisión sistemática publicadas en los últimos tres años (2015, 2016, 2017) y que se encuentren dentro de los niveles de investigación entre los cuartiles Q1 y Q2.

Para la búsqueda en nuestro trabajo de investigación se presentaron ciertas limitaciones en el sondeo de las palabras claves, debido a que existían artículos que no se encuentran libres en la web lo cual nos obstaculizaba en la recolección de información.

Se utilizan las siguientes palabras libres: la osteoartritis, la rodilla, el metanálisis, y ácido hialurónico. Las referencias de los estudios buscado También se revisaron para explorar otros metanálisis o revisiones sistemáticas, donde no hubo restricciones en el idioma de publicación.

CONTENIDO

La osteoartrosis de rodilla (KOA) es un trastorno crónico caracterizado por dolor en las articulaciones, aumentando la discapacidad física y la degeneración progresiva del cartílago, lo que conduce a prótesis total de rodilla (artroplastia)(7) lo cual se asocia con una inhabilidad mayor y que por ende conlleva a un quebranto de la calidad de vida.

Las características principales de esta enfermedad osteodegenerativa encierran problemas de movilidad, así como dolor en las articulaciones, inflamación, sensibilidad, rigidez y crepitación.

La osteoartritis se clasifica como: primaria / idiopática (degeneración del cartílago sin anomalía subyacente) o secundaria (como resultado de movimientos repetitivos, traumatismo, artritis inflamatoria o anomalías congénitas)(2)

Patológicamente la KOA se caracteriza por presentar en las articulaciones de rodilla lo siguiente: el daño del cartílago articular en áreas que soportan peso, cambios en el hueso subcondral, la inflamación en la sinovitis, formación de osteofitos, formación de quistes y engrosamiento de cápsula de la articulación y la pérdida de espacio articular. Como algunas pruebas mostraron, los factores de riesgo significativos para este exceso de mortalidad en la OA incluido su discapacidad motriz y trastornos cardiovasculares. Por lo tanto, más se debe prestar atención a la mitigación del dolor y la mejora de la función articular en pacientes con artrosis. (8)

El cartílago articular de las rodillas está diseñado para sobrellevar los cambios que se dan debido a que soportan una gran cantidad de peso corporal diariamente por lo que, el

movimiento y a la carga mecánica que debe soportar son la primera y más obvia razón para la inducción del proceso degenerativo (alteraciones en la producción de matriz y aumento del catabolismo) en las grandes articulaciones de miembros inferiores.

Fisiopatológicamente el hecho de que el incremento de la carga sobre el cartílago articular in vitro induce la liberación de mediadores proinflamatorios e inductores de la degradación de este tejido podría ser parte del mecanismo que explique este proceso, pues los condrocitos perciben los eventos mecánicos y responden ante ellos, convirtiéndolos en eventos bioquímicos que aumentan la actividad proinflamatoria en caso de alta magnitud de tensión cíclica sobre las células o promueven la actividad antiinflamatoria en respuesta a tensión cíclica de baja magnitud; (9) estos hallazgos se complementan con un estudio realizado en bovinos donde se determinó que la degradación de la matriz extracelular inducida por interleucina (IL)-1 β requiere de una carga mecánica crítica. Adicionalmente, la presión incrementada sobre el hueso circundante puede inducir la liberación de mediadores bioquímicos desde osteoblastos, que promueven la degradación del cartílago.(10)

Una versión revisada por American Collage of Rheumatologists establece una clasificación para la osteoartritis de rodilla en la cual ha sido validado para su uso clínico los siguientes aspectos: (11)

- dolor de rodilla en la mayoría de los días del mes previo, además de tres de los siguientes criterios clínico:
 - Crepitaciones en movimiento de la articulación activa
 - Rigidez matutina > 30 minutos de duración
 - Edad > 38 años
 - crecimiento del hueso de la rodilla en el examen

- Sensibilidad ósea de la rodilla en el examen
- Sin calidez palpable
- dolor de rodilla en la mayoría de los días del mes previo, además de la evidencia radiográfica de osteofitos en los márgenes articulares, además de uno de los siguientes criterios clínico
 - Crepitaciones en movimiento de la articulación activa
 - Rigidez matutina > 30 minutos de duración
 - Edad > 38 años

Este sistema de criterios define a la osteoartritis de rodilla en base a las características de signos clínicos o radiológicos, o ambos.

El ácido hialurónico (HA) es un componente natural del fluido sinovial. Las inyecciones de ácido hialurónico (también llamados 'viscosuplementación') son las inyecciones de fluidos de tipo gel que ayudan a lubricar la articulación y actuar como un amortiguador para cargas conjuntas las que producen alivio del dolor, la mejora de la función y la reducción de la rigidez, estas inyecciones se utilizan en un entorno de hospital cuando los analgésicos simples han fallado.(12) (13)

Los resultados de un estudio han indicado que a diferencia de los fármacos antiinflamatorios, la reducción de dolor se asoció a la administración de HA lo que produce como resultado la preservación del cartílago.(9)

Un metaanálisis realizado por Cochrane Bellamy informó que el ácido hialurónico (HA) es un tratamiento eficaz para la osteoartrosis de rodilla en diferentes períodos después

de la inyección, pero sobre todo en el período posterior a la inyección de 5 a 13 semana, y donde se reportaron pocos eventos adversos con este tipo de tratamiento.

Este tipo de terapia intraarticular (IA) según estudios se la indica después de una terapia farmacológica de primera línea (AINES) para OA leve a moderada de la rodilla.

Además, la comparación entre la terapia con los AINES y la terapia intraarticular de ácido hialurónico (IAHA) que realizaron Bannuru y sus colegas mostraron un aumento estadísticamente significativo del riesgo de acontecimientos de eventos adversos gastrointestinales para los AINES en comparación con la terapia IAHA(13)

La evidencia actual indica un papel importante para la terapia IAHA después de la primera línea de falla farmacológica en la KOA de leve a moderada.

La conclusión de este estudio es consistente con el hallazgo publicado en 2016 por Xing y sus colegas donde realizan un metaanálisis sólo incluyendo sesgo de baja y de alta calidad y demostró que ácido hialurónico si proporciona un beneficio de manera moderada pero real para los pacientes que padecen de artrosis de rodilla (8).

Algunos resultados que se encuentran apoyados por una revisión Cochrane Bellamy Nuestra revisión de las Asociaciones reciente muestra mejoras consistentes y estadísticamente significativas en los resultados de dolor, rigidez y función para la terapia de HA en comparación con placebo o no intervención hasta 26 semanas para la OA leve a moderada de la rodilla, independientemente del tipo de estudio.(13)

El tratamiento para la KOA se concentra en tranquilizar los síntomas y la preservación o la mejora de la función articular.

Los posibles mecanismos de acción de la terapia intraarticular de ácido hialurónico (IAHA) para la osteoartritis de rodilla, se han propuesto una serie de mecanismos potenciales para beneficio IAHA, incluida la protección de tejido de la articulación a través de reducción de la apoptosis de condrocitos y el aumento de la proliferación de condrocitos, el aumento de proteoglicano / síntesis de glicosaminoglicanos, que podría retrasar la progresión de la OA, los efectos antiinflamatorios a través de la supresión de la IL-1 β y otros factores, la limitación de hueso subcondral hace cambios característicos de OA temprana. (14)

Una de las complicaciones sobre este tipo de terapia intraarticular fue publicada recientemente el 6 de marzo de 2017, por la Comisión Regional de Salud del Condado de Monmouth (MCRHC) donde notificó a New Jersey Department of Health (NJDOH) que tres pacientes de sus pacientes fueron hospitalizados por artritis séptica después de recibir inyecciones intraarticulares para el alivio del dolor por osteoartritis en la inoculación de viscosuplementos, una instalación privada para pacientes ambulatorios donde los procedimientos fueron realizados por dos médicos de planta con la ayuda de dos asistentes médicos.(15)

CONCLUSIONES

- En la actualidad, la mejor evidencia sugiere que HA es una intervención eficaz en el tratamiento de la osteoartrosis de rodilla sin aumentar el riesgo de efectos adversos. Por lo tanto, la evidencia apoya el uso de la HA en el tratamiento de la KOA, aunque todavía se necesitan más estudios con efecto estadístico de tamaño para calificar la eficacia clínica.
- Los médicos pueden tomar decisiones clínicas significativas con la ayuda de los metaanálisis o revisiones sistemáticas. Sin embargo, un mayor número de metaanálisis que involucran en la misma pregunta clínica han sido publicados con resultados contradictorios. Este fenómeno también se produjo en el estudio basado en la evidencia en las inyecciones de HA para la OA de la rodilla. Aunque numerosos metaanálisis o revisiones sistemáticas se han escrito en el tratamiento de la artrosis de rodilla a través de HA, que todavía estaba en controversia. Tal discrepancia da lugar a algunas dificultades para los tomadores de decisiones (incluidos los médicos).

RECOMENDACIONES

- Es de suma importancia promover la investigación que continúe aportando al conocimiento en esta área, pues es necesaria para una mejor comprensión de una etiología en la osteoartrosis.
- Para disminuir el riesgo de complicaciones o efectos adversos es necesario aplicar las medidas de protección y de asepsia – antisepsia, donde el médico use una máscara facial durante los procedimientos de inyección conjunta y use guantes estériles para manipular el centro de la aguja durante los procedimientos y así evitar ciertos grados de contaminación a nivel intraarticular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Puljak L, Marin A, Vrdoljak D, Markotic F, Utrobicic A, Tugwell P, et al. Celecoxib for osteoarthritis (Review) Celecoxib for osteoarthritis. 2017;(5):5–8.
2. Riera R, Alc M, Gjm P, Vfm T. Strontium ranelate for osteoarthritis (Protocol). 2017;(5).
3. Wehling P, Evans C, Wehling J, Maixner W. Effectiveness of intra-articular therapies in osteoarthritis : a literature review. 2017;183–96.
4. Martínez R, Martínez C, Calvo R, Poblete F. Osteoarthritis (artrosis) de rodilla. 2015;56(3).
5. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, et al. Accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidaemia, and impaired glucose tolerance raises the risk of occurrence and progression of knee osteoarthritis: A 3-year follow-up of the ROAD study. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. 2012;20(11):1217–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2012.06.006>
6. Walsh N, Jordan JL, Babatunde OO, Powell J, Healey EL. Cochrane Database of Systematic Reviews. 1996;(4). Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD012166/full>

7. Niiyama S, Happle R, Hoffmann R. History of present illness. *Eur J Dermatology*. 2001;11(5):475–6.
8. Xing D, Wang B, Liu Q, Ke Y, Xu Y, Li Z, et al. Intra-articular Hyaluronic Acid in Treating Knee Osteoarthritis: a PRISMA-Compliant Systematic Review of Overlapping Meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2016;6(1):32790. Available from: <http://www.nature.com/articles/srep32790>
9. Nicholls MA, Fierlinger A, Niazi F, Bhandari M. The Disease-Modifying Effects of Hyaluronan in the Osteoarthritic Disease State. *Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord* [Internet]. 2017;10:1179544117723611. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28839448><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5555499><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28839448><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5555499>
10. Naranjo JCS, Zapata DFL, Duque OAP. Osteoarthritis, obesidad y síndrome metabólico TT - Osteoarthritis, obesity and the metabolic syndrome. *Rev colomb Reum* [Internet]. 2014;21(3):146–54. Available from: <http://zl.elsevier.es/es/revista/revista-colombiana-reumatologia-374/articulo/osteoarthritis-obesidad-sindrome-metabolico-90342764>
11. Palmer JS, Monk AP, Hopewell S, Bayliss LE, Jackson W, Beard DJ, et al. Surgical interventions for early structural knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2016(3).

12. Agh W, Cj H, Gmmj K, Ghwitteveen A, Hofstad CJ, Kerkhoffs GMMJ. osteoartritis del tobillo (Revisión) El ácido hialurónico y otras opciones de tratamiento conservador para la osteoartritis del tobillo. 2015;10–3.
13. Bhandari M, Bannuru RR, Babins EM, Martel-pelletier J, Khan M, Raynauld J, et al. ácido hialurónico intraarticular en el tratamiento de la osteoartritis de rodilla : una perspectiva basada en la evidencia canadiense. 2017;231–46.
14. Altman R, Manjoo A, Fierlinger A, Niazi F, Nicholls M. The mechanism of action for hyaluronic acid treatment in the osteoarthritic knee: a systematic review. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2015;16(1):321. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/16/321>
15. Ross K, Mehr J, Carothers B, Greeley R, Benowitz I, McHugh L, et al. Outbreak of Septic Arthritis Associated with Intra-Articular Injections at an Outpatient Practice — New Jersey, 2017. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2017;66(29):777–9. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6629a3.htm>