
ACIDO HIALURONICO

Martin Stone, MH
Woodland Publishing Inc.
P.O. Box 160
Pleasant Grove, UT 84062

La información contenida en este dossier no debe ser considerada como medio de diagnóstico o de tratamiento de cualquier enfermedad. Todo lo concerniente a la salud, tanto física como mental debe ser llevado a cabo por profesionales debidamente cualificados.

Índice

1. - Introducción

2. - Estadística en el envejecimiento

3. - La batalla contra el tiempo

3.1. - Ácido hialurónico

3.2. - ¿Que es el Ácido hialurónico?

3.3. - Yuzuri Hara - Ácido hialurónico - Longevidad

3.4. - El Ácido hialurónico y las enfermedades del tejido conjuntivo

3.5. - El Ácido hialurónico y el tejido conjuntivo

4. - Ácido hialurónico y Osteoartritis

4.1. - Osteoartritis. Estudio del condado de *Johnson*

5. - Investigación

6. - Ácido hialurónico tópico

7. - Hidratación y Ácido hialurónico

8. - Conclusión

9. - Bibliografía

1. - Introducción

En nuestra sociedad se comparte la obsesión por la juventud, se podría denominar la cultura de la juventud, centrada especialmente en el enlentecimiento del proceso de envejecimiento. La mayor parte de las aproximaciones para impedir lo inevitable han sido intrusivas y cosméticas: cirugía plástica, liposucción, inyecciones de Botox, etc.

¿Cuál es el motivo de la preocupación por permanecer y parecer jóvenes? Seguramente es la constatación de los efectos que el envejecimiento ha producido en nuestros ascendentes. No se desea envejecer ni parecer desgastado de manera prematura o quizás, se teme a la posibilidad de morir en edad temprana.

Actualmente, la mayoría de la población posee la esperanza de vida más elevada de toda la historia, aunque la mortalidad en edades tempranas continua siendo relevante. ¿Tendrá el organismo una fecha límite predeterminada genéticamente pese a que se utilicen estrategias para posponer lo inevitable? ¿Disponemos de maneras para volver a establecer esta fecha límite y vivir más y saludablemente?

2. - Estadística del envejecimiento

Durante la segunda mitad del siglo veinte, el promedio en el incremento de la esperanza de vida fue de 20 años. Son varios los factores que han provocado este incremento en la longevidad incluyendo los avances de la medicina, la mejora en la nutrición y la mejora en las condiciones de salubridad. Estas circunstancias fueron las que provocaron una situación especial en la dinámica de la población denominada 'baby boom'. Los aspectos mencionados, en combinación con un incremento en la ratio de fertilidad en muchos países occidentales después de la Segunda Guerra Mundial, han llevado a un incremento significativo en la población con una edad superior a 65 años. Se prevé que este fenómeno se extenderá hasta el año 2030. Además, se calcula que la esperanza de vida a escala mundial se incremente una media de 10 años en el 2050.

A primera vista, todo lo expuesto anteriormente parece tener implicaciones positivas, sin embargo esto no es así, ya que se debe tener en cuenta que los ancianos precisarán mayor cuidado médico a medida que se incrementa la edad. Las enfermedades crónicas degenerativas tienen una mayor incidencia en la población de más edad. La artritis, las enfermedades cardíacas y el cáncer contribuyen a la discapacidad global y a la reducción de la calidad de vida. Consecuentemente, se producen incrementos en la carga sanitaria. Por todo ello, se debe realizar lo necesario para reducir o aplazar la necesidad de atención médica a largo plazo y la dependencia del sistema sanitario.

A continuación se presentan datos procedentes del *Census Bureau* de Estados Unidos:

- La proporción de población con una edad igual o superior a 65 años se prevé que incremente de un 12.4% en el año 2000 hasta un 19.6% en el año 2030.
- El número de personas con una edad igual o superior a 65 años se espera que se incremente de 35 millones en el año 2000 a 71 millones en el año 2030.
- El número de personas con una edad igual o superior a 80 años está previsto que se incremente de 9.3 millones el año 2000 a 19.5 millones en el año 2030.

- En 1996 los estados más poblados de Estados Unidos, tenían el mayor número de personas ancianas. Nueve estados (California, Florida, Illinois, Michigan, Nueva Jersey, Nueva York, Ohio, Pensilvania y Texas) tenían cada uno de ellos más de un millón de residentes de 65 años de edad.

- En 1995, el 15% de la población de cuatro estados era de 65 años; Florida tenía la mayor proporción, con un 19%.

3. - La batalla contra el tiempo

La eficacia de la glucosamina, la condroitina, los ácidos grasos esenciales omega 3, el harpagofito, y otros suplementos administrados para combatir la inflamación y tratar la artritis es ampliamente conocida. ¿Se dispone de otros suplementos que puedan contribuir a mejorar el dolor y otros efectos del envejecimiento?

3.1. - Ácido hialurónico

Pensemos en un suplemento que pudiera contribuir a conseguir:

- Piel con aspecto juvenil y con menos arrugas.
- Articulaciones más sanas, menos dolorosas y con mayor rango de movilidad.
- Incremento de la función del sistema inmune.
- Aspecto juvenil.

Estos son los beneficios potenciales del ácido hialurónico. El ácido hialurónico es una molécula esencial que nuestro organismo sintetiza en cantidades elevadas durante edades tempranas; esta síntesis decrece progresivamente con la edad.

3.2. - ¿Que es el Ácido hialurónico?

El ácido hialurónico fue utilizado inicialmente como fuente alimentaria. En 1942, Endre Balazs presentó una patente para su uso como sustituto del huevo en los productos de panadería.

El ácido hialurónico puede encontrarse en prácticamente todos los seres vivos que poseen articulaciones y tejido conjuntivo. El cuerpo humano está formado en su mayor parte agua, por lo que es necesaria la existencia de mecanismos que mantengan el agua en las células y tejidos. Aquí es donde entra en acción el ácido hialurónico que, aunque tiene diversas funciones, una de las primordiales es mantener las moléculas de agua en las células y tejidos, proporcionando el medio que nuestro organismo necesita para el transporte molecular y otros muchos procesos.

Durante el proceso del envejecimiento, nuestro organismo pierde la capacidad de retener el agua en las células y tejidos, dando lugar a la aparición de alteraciones articulares como la artritis. Aunque este es el síntoma más obvio de la reducción de los niveles de ácido hialurónico, en la piel también aparecen síntomas: las arrugas. Algunas personas aceptarán el dolor articular y la reducción de la movilidad como una consecuencia natural del envejecimiento pero, seguramente realizaran todos los esfuerzos necesarios para combatir la aparición de las arrugas.

3.3. - Yuzuri Hara - Ácido hialurónico - Longevidad

En nuestra búsqueda de ayudas para aumentar la longevidad y la vitalidad, la cadena de televisión ABC emitió el documental: **'El pueblo de larga vida: ¿podría ser el Ácido hialurónico un remedio contra el envejecimiento?** Gracias a este programa se tomo conciencia de la existencia del Ácido hialurónico. Se basa en un pueblo japonés en el que un número desproporcionado de habitantes tienen 90 o más años de edad. Estos habitantes viven más y tienen mayor energía y vitalidad que la media norteamericana a los 50 años de edad. Una elevada proporción de estos ancianos es increíblemente sana, vital y fuerte, hasta el punto de poder realizar diariamente trabajos en el campo y terminar tareas laboriosas. ¿Cuál es el secreto? La Dieta.

Al indagar en sus hábitos, se ha visto que su dieta tradicional incluye tubérculos y almidones de elevado contenido nutricional, alimentos que mejoran la síntesis natural de Ácido hialurónico por parte del organismo. Al elevar la concentración de Ácido hialurónico en el organismo, la piel retiene la humedad, manteniendo una apariencia joven y libre de arrugas. Por otro lado, estos habitantes presentan pocas alteraciones de la visión, sus ojos son brillantes y sanos, a pesar de realizar su trabajo al aire libre y bajo el sol. Hay que mencionar que en este pueblo es poco frecuente encontrar personas muy fumadoras, factor que es bien conocido que acelera el proceso de envejecimiento debido a la producción de radicales libres.

El 10% de los habitantes de Yuzuri Hara tienen una edad por encima de 85 años, cifra 10 veces superior a la media en Estados Unidos. Las personas ancianas de Yuzuri Hara viven más y viven en salud, de modo que visitan al médico en raras ocasiones, y también en raras ocasiones tienen enfermedades degenerativas crónicas, tan frecuentes en Estados Unidos (cáncer, enfermedad de Alzheimer y diabetes).

Este descubrimiento, ampliamente publicado, motivó que una empresa farmacéutica japonesa desarrollase los primeros comprimidos de Ácido hialurónico.

3.4. - El Ácido hialurónico y las enfermedades del tejido conjuntivo

Una de las funciones del tejido conjuntivo es lubricar y proteger nuestras articulaciones. También interviene en la conexión entre la piel y los tejidos de soporte del cuerpo. Durante nuestra juventud, la piel es elástica y las arrugas son insignificantes porque los niveles de Ácido hialurónico son lo suficientemente elevados como para mantener niveles de agua adecuados en nuestras células y tejidos.

Cuando los niveles de Ácido hialurónico son demasiado bajos, aparecen alteraciones típicas en el tejido conjuntivo y que incluyen:

- Alteración de la articulación témporo-mandibular (ATM)
- Queratoconos
- Prolapso de la válvula mitral
- Osteoartritis

Las propiedades de Ácido hialurónico son amplias y pueden influir en numerosos procesos. Actualmente, conocemos muchas de las propiedades del Ácido hialurónico y sus funciones específicas en el organismo.

- El Ácido hialurónico es un mucopolisacárido que se sintetiza y se utiliza como lubricante en las articulaciones. Se encuentra en cantidades importantes en todo el organismo, especialmente en la juventud pero estas cantidades se reducen significativamente durante el proceso de envejecimiento.
- Cuando está presente en una articulación, incluso aunque el cartílago sea mínimo o no exista, el Ácido hialurónico protege, reduciendo el daño y manteniendo una función articular normal. Una de las propiedades del Ácido hialurónico es su capacidad de absorber 3000 veces su peso en agua. Por sus efectos lubricantes y protectores, los estudios en animales han dado como resultado que el ácido hialurónico posee unos efectos potencialmente modificadores de algunos trastornos y se ha revelado como un posible tratamiento para la artritis reumatoide y la osteoartritis.
- Nuevas investigaciones han demostrado que el Ácido hialurónico puede estimular el sistema inmune, activar los glóbulos blancos y controlar la migración celular. Estas investigaciones indican que el Ácido hialurónico podría reducir la necesidad del tratamiento con antibióticos.
- Adicionalmente, el Ácido hialurónico reduce la proliferación de varias cepas bacterianas, y que puede reducir la incidencia de bronquitis crónica.
- Como resultado de su propiedad primaria de retener agua, el Ácido hialurónico se utiliza actualmente en cosméticos como el maquillaje y las cremas hidratantes para ayudar a mantener el agua en la piel y reducir la aparición de arrugas.
- El Ácido Hialurónico también se ha utilizado durante la cirugía de las cataratas para proteger el endotelio de la córnea durante la recuperación en el periodo postoperatorio.

3.5. - El Ácido hialurónico y el tejido conjuntivo

El tejido conjuntivo mantiene unidas todas y cada una de las partes que conforman nuestro organismo. Sujeta y rodea a la mayoría de órganos internos y también interviene en la distribución de nutrientes a los diferentes tejidos y órganos. Hay una elevada cantidad de tejido conjuntivo en nuestro organismo. Cartílagos, huesos y sangre se consideran como formas especializadas de tejido conjuntivo, proporcionando una idea de la variedad de formas que puede llegar a tomar.

El tejido conjuntivo también se encuentra entre las células que modelan nuestro organismo. Da consistencia, forma y fortaleza a nuestros tejidos. El Ácido hialurónico es un componente importante del tejido conjuntivo y puede compararse con la argamasa que mantiene unidos a los ladrillos de una pared. Como la argamasa, compuesta por varios materiales (cemento, arena, agua), sin el Ácido hialurónico, el tejido conjuntivo se vería seriamente dañado y no podría realizar su función adecuadamente.

Como se puede observar, el tejido conjuntivo interviene en algo más que en el mantenimiento de la piel. De forma directa o indirectamente, el tejido conjuntivo es esencial para el correcto funcionamiento de prácticamente todas las partes de nuestro organismo, desde la cicatrización de heridas, formación de la piel y función articular.

Las alteraciones del tejido conjuntivo por anomalías del Ácido hialurónico incluyen: síndrome de Ehlers-Danlos, síndrome de Marfan, osteogénesis imperfecta y síndrome de Stickler. Aunque estas alteraciones específicas son consecuencia de alteraciones genéticas (afectan a determinadas familias) son solo un ejemplo de las alteraciones del tejido conjuntivo. En los estudios de las alteraciones del tejido conjuntivo en las que se examina el Ácido hialurónico, los niveles del mismo son siempre anormales.

Otras alteraciones del tejido conjuntivo incluyen:

- Anomalías de las válvulas cardíacas, como el prolapso de la válvula mitral
- Inestabilidad articular
- Contracción muscular incontrolada o espástica
- Osteoartritis
- ATM
- Acrogeria (envejecimiento prematuro de la piel)
- Fibromialgia
- Síndromes de envejecimiento prematuro
- Glaucoma
- Desprendimiento de retina
- Formación esquelética anormal o hipermovilidad

Existen numerosos factores que pueden alterar los niveles de Ácido hialurónico. Los factores genéticos juegan su papel, pero estudios recientes revelan que los factores ambientales y nutricionales también tienen un gran impacto, incluyendo los niveles de magnesio y de zinc.

Los niveles bajos de magnesio y de zinc también están implicados en otros trastornos como alteraciones de la cicatrización y el prolapso de la válvula mitral. Hay una elevada probabilidad de que estas deficiencias de minerales afecten directa o indirectamente la producción de Ácido hialurónico.

¿Cuáles son los resultados de los estudios sobre la relación entre las deficiencias de zinc y magnesio y el Ácido hialurónico?

- El Ácido hialurónico está anormalmente elevado en el tejido cutáneo de cerdos con deficiencia de zinc. Aunque podría parecer un efecto positivo, se traduce en dermatitis.
- El magnesio es necesario para la síntesis de Ácido hialurónico. Los suplementos de magnesio son un tratamiento establecido para los síntomas de las alteraciones del tejido conjuntivo, como la fibromialgia, el prolapso de la válvula mitral y las contracturas.
- La vitamina C puede degradar el Ácido hialurónico. Cantidades elevadas de vitamina C pueden reducir el peso molecular del Ácido hialurónico en dos tercios, reduciendo su eficacia como molécula de retención de agua y su capacidad de actuar como lubricante articular.
- La terapia sustitutiva con estrógenos incrementa la actividad del Ácido hialurónico. En algunos estudios experimentales, los estrógenos incrementan la actividad de los fibroblastos y el contenido de agua, Ácido hialurónico y colágeno de la piel, este es el motivo de la prescripción de estrógenos, para proteger los tejidos susceptibles en mujeres menopaúsicas. Adicionalmente, los estrógenos incrementan la eficacia en la utilización de nutrientes como el

magnesio y el zinc, los mismos nutrientes que se sabe que afectan los niveles de Ácido hialurónico.

- El consumo de tabaco degrada las moléculas de Ácido hialurónico. Fumar reduce la longitud de la cadena del Ácido hialurónico purificado y reduce la viscosidad de los proteoglicanos expuestos a este Ácido hialurónico alterado. Con todo ello se afecta intensamente sus propiedades lubricantes y protectoras.
- En un estudio en ratas, el recambio y metabolismo del Ácido hialurónico se vieron afectados por la edad, la composición de la dieta y la ingesta calórica. La restricción calórica mantiene los niveles de Ácido hialurónico similares a aquellos de las ratas más jóvenes. Los niveles de Ácido hialurónico en las articulaciones se vieron reducidos al incrementar la ingesta calórica. Los niveles de Ácido hialurónico también se evaluaron en ratas alimentadas con una dieta semisintética en la que la fuente de proteínas era caseína hidrolizada. Los niveles de Ácido hialurónico en estos animales eran 2.3 veces superiores a los de ratas de la misma edad pero alimentadas con una dieta normal, además estos niveles no eran significativamente diferentes entre los animales jóvenes y los animales de más edad.
- Los resultados positivos de la restricción calórica en este estudio en animales, podrían indicar que la dieta puede afectar los niveles de Ácido hialurónico también en humanos. En otro estudio en animales, se observó que los niveles de Ácido hialurónico en el cerebelo (tejido cerebral) se ven afectados por la deficiencia de funcionamiento de la glándula tiroides, el tratamiento con tiroxina y la desnutrición.
- La variación en los niveles de Ácido hialurónico se hace evidente con la reducción del número de células cerebrales presentes en ratas con desnutrición o con la alteración en la maduración celular (maduración celular acelerada en ratas tratadas con tiroxina y enlentecida en ratas con déficit de tiroxina). En este estudio se observó una reducción en el desarrollo de las células cerebrales y una pérdida del agua tisular, asociado a la falta de Ácido hialurónico en los tejidos circundantes, todo ello como resultado de la existencia de unos niveles anormalmente reducidos de tiroxina y desnutrición.
- Los resultados de estudios en animales hacen evidente que la nutrición inadecuada durante periodos prolongados de tiempo afecta de forma importante la formación de colágeno. Estas disfunciones en la formación y concentración del colágeno se encuentran en muchas de las alteraciones del tejido conjuntivo. No está claro si se trata de un efecto directo de la falta de magnesio o de zinc en la dieta. Aunque se sabe que la deficiencia de ambos afecta directamente la síntesis de Ácido hialurónico, se desconoce si otros nutrientes pueden afectar a la deficiencia de Ácido hialurónico.
- Las bacterias de las familias '*strep*' y '*staph*' producen una enzima denominada hialuronidasa, que degrada el Ácido hialurónico, creando el punto de entrada de las bacterias en el organismo. Esto podría explicar la hiper movilidad articular o el desarrollo de alteraciones cardíacas como el prolapso de la válvula mitral, tras enfermedades producidas por estas bacterias, como por ejemplo la fiebre reumática.

- Si animales genéticamente similares a los humanos como las ratas pueden tener niveles reducidos de colágeno y anomalías en el Ácido hialurónico como resultado de la dieta, sería razonable considerar la dieta como un factor causante de las anomalías del Ácido hialurónico también en humanos.

Un punto a considerar es que el contenido en minerales de nuestros suelos se ha reducido intensamente, de modo que se considera que este contenido será prácticamente inexistente dentro de unos 70 años. No se pueden obtener minerales de alimentos cultivados en suelos carentes de ellos, por lo que es indudable que la deficiencia de zinc y magnesio afecta a la población occidental. Este podría ser uno de los factores que contribuyen a la reducción de la síntesis de Ácido hialurónico durante el envejecimiento.

4. - Ácido Hialurónico y Osteoartritis

La osteoartritis afectaría de manera generalizada a la población, si se viviera lo suficiente. Esta enfermedad degenerativa articular es la forma más común de artritis. Aunque fundamentalmente afecta a personas ancianas, también puede presentarse en personas jóvenes.

El síntoma más común es el fallo en la función del cartílago siendo el método diagnóstico la radiografía simple. Es importante considerar que cualquier tipo de radiación, tanto incidental como terapéutica, lleva asociado el riesgo de la formación de radicales libres y el propio daño derivado de la radiación y este no es la única debilidad, ya que además, hay alteraciones articulares no visibles en la radiografía simple. Las alteraciones articulares son visibles cuando han pasado aproximadamente 3 años desde su inicio, por tanto perdemos un periodo de tiempo muy amplio antes de poder establecer medidas terapéuticas.

Las pruebas diagnósticas basadas en el reconocimiento de biomarcadores, pueden contribuir en la identificación de los signos incipientes de la enfermedad, en la detección de la progresión de la enfermedad y en la evaluación de la respuesta al tratamiento. Los niveles plasmáticos de Ácido hialurónico se han estudiado como signos potenciales de la presencia y severidad de la osteoartritis.

4.1.- Osteoartritis. Estudio del condado de *Johnson*

El estudio del condado de *Johnson* incluyó 753 participantes y en él se examinaron varios factores relacionados con el Ácido hialurónico sérico como la evidencia radiológica de osteoartritis, la edad, el género, la raza y el índice de masa corporal (IMC).

Se evaluaron enfermedades concomitantes como medida de los niveles de Ácido hialurónico, incluyendo alteraciones circulatorias, cáncer, gota, elevación de la presión sanguínea, diabetes y artritis reumatoide.

Joanne Jordan, MPH, MD, y sus colaboradores de las Universidades de Carolina del Norte, Chapel Hill y Duke, observaron la existencia de una potente correlación entre los niveles de Ácido hialurónico sérico y el incremento de la severidad de la osteoartritis valorada mediante radiografías de rodilla y de cadera.

Independientemente de la severidad de la enfermedad, los niveles séricos de Ácido hialurónico fueron en general más elevados en los varones en comparación a las mujeres, y en población caucásica en comparación a población afro-americana.

Únicamente se halló una asociación independiente entre gota y niveles séricos de Ácido hialurónico, posiblemente como resultado de la inflamación severa y del daño articular causado por esta enfermedad.

Un aspecto sorprendente de este estudio es que el género y la etnia se relacionaron con la síntesis de Ácido hialurónico y se concluyó que eran necesarios más estudios para explorar esta asociación entre el género y la etnia y los niveles de Ácido hialurónico.

5. - Investigación.

La mayoría de los estudios sobre el Ácido hialurónico se han realizado con las formas inyectables del mismo. En estos estudios, el Ácido hialurónico se inyecta directamente en la articulación afectada con el objetivo de incrementar la movilidad y reducir el dolor. La mayoría de los estudios, aunque no todos, obtuvieron buenos resultados utilizando este método.

La osteoartritis de rodilla afecta a más del 10% de la población anciana. Esta alteración se trata frecuentemente con inyecciones intra-articulares de Ácido hialurónico. Se ha iniciado una revisión sistemática y un meta-análisis de los estudios aleatorios y controlados para evaluar la eficacia de este tratamiento.

Se han identificado 22 estudios diferentes y se han incluido en una revisión sistemática para evaluar la eficacia de la inyección de Ácido hialurónico en la articulación de la rodilla de pacientes afectados de osteoartritis. Se contemplan las siguientes medidas para cuantificar los síntomas: grado de dolor en reposo, grado de dolor durante el movimiento o inmediatamente tras el mismo, función articular y efectos secundarios. El resultado final fue que el grado de dolor en reposo mejoró con la inyección de Ácido hialurónico.

A pesar de que la mejoría era evidente, el informe sugiere que la eficacia del Ácido hialurónico no ha sido probada clínicamente y concluye que se necesitan más estudios para identificar completamente los beneficios y riesgos de la inyección intra-articular de Ácido hialurónico.

Otros estudios han obtenido resultados diferentes.

En un estudio, se evaluó la administración de inyecciones de Ácido hialurónico a pacientes sin experiencia previa con este tratamiento. Los pacientes recibieron series de tres inyecciones durante un periodo de tres semanas. Los resultados fueron diferentes a los obtenidos en estudios previos ya que los investigadores concluyeron que las inyecciones de Ácido hialurónico fueron muy eficaces en la reducción del dolor artrítico global y fueron altamente efectivas en el alivio del dolor en reposo y del dolor al caminar, todo ello tras la administración de dos series de tratamiento. Además, los pacientes mostraron satisfacción con la terapia y experimentaron menos efectos adversos locales. También se observó un menor uso de otras medidas analgésicas, incluyendo la terapia farmacológica. Por tanto, estos datos avalan la utilización intra-articular de Ácido hialurónico como opción terapéutica eficaz a largo plazo para pacientes con osteoartritis de rodilla. Este estudio mostró los beneficios del tratamiento a lo largo de un periodo de seis meses.

En otro estudio se evaluó la eficacia y la tolerancia al tratamiento con cinco inyecciones de Ácido hialurónico administrado a intervalos de una semana en pacientes con osteoartritis de rodilla de intensidad leve a moderada. Este estudio fue doble ciego, de 18 semanas de duración y se administraron cinco inyecciones a

intervalos de una semana. Los efectos de las inyecciones se evaluaron durante las 13 semanas siguientes.

Un total de 240 pacientes recibieron inyecciones de 25 miligramos de Ácido hialurónico o de placebo. De estos 240 pacientes, se incluyeron 223 en el análisis final. El grupo de pacientes tratados con Ácido hialurónico presentaron resultados significativamente diferentes a los presentados por los pacientes que habían recibido placebo.

Se obtuvieron mejorías significativas en el dolor y en la rigidez, aunque estas mejorías no se hicieron evidentes hasta que se completaron las series de inyecciones. En este estudio no se observaron efectos secundarios severos como consecuencia de la inyección de Ácido hialurónico.

Los resultados de otro estudio mostraron que las inyecciones de Ácido hialurónico son tan eficaces como el ejercicio físico en el incremento de la movilidad articular. Este estudio fue diseñado para determinar la mejoría inducida por el Ácido hialurónico o por el ejercicio progresivo en la movilidad de la rodilla en pacientes con osteoartritis en esta localización.

En este estudio, 105 pacientes con aproximadamente el mismo grado de osteoartritis de rodilla, recibieron tres inyecciones intra-articulares de Ácido hialurónico durante tres semanas o practicaron ejercicio físico y rehabilitación durante seis semanas. Los efectos de ambas terapias se evaluaron tras 18 meses.

Se obtuvieron pequeñas diferencias entre los dos grupos de pacientes, con una mejora sustancial en ambos grupos incluso después de 18 meses. En este estudio únicamente se evaluó la movilidad articular, no se incluyeron medidas de alivio del dolor.

Aunque el ejercicio físico incrementa la movilidad articular, puede haber dolor; los pacientes tratados con Ácido hialurónico presentan incremento de la movilidad articular como resultado de una reducción del dolor al movimiento, permitiendo el incremento de la movilidad de una manera natural.

En otro estudio se reportó que las inyecciones de Ácido hialurónico dieron mejores resultados en pacientes con formas leves de osteoartritis y en aquellos que iniciaron el tratamiento de manera temprana en la progresión de la enfermedad. Cuanto más tarde se inicia el tratamiento con las inyecciones y cuanto más avanzada está la enfermedad, menos eficaz es la terapéutica con Ácido hialurónico.

El objetivo del estudio siguiente fue investigar los cambios estructurales, cuantificados mediante el estrechamiento del espacio articular de la rodilla, durante el tratamiento con inyecciones de Ácido hialurónico de peso molecular 500-730 kilodaltons.

A medida que avanza la osteoartritis, el espacio articular se estrecha, hasta que el hueso se apoya sobre el hueso opuesto, sin cartílago protector.

El mencionado estudio a doble ciego y con placebo controlado, incluyó la administración de inyecciones semanales de Ácido hialurónico o placebo durante tres semanas. Se permitió el uso de fármacos analgésicos. La única medida de éxito o fallo del tratamiento fue la amplitud o reducción del espacio articular. Se controlaron un total de 408 pacientes, de los que 319 completaron el estudio de 1 año.

Los resultados mostraron que en los pacientes que radiológicamente presentaban mayor severidad de la enfermedad, no se obtuvieron diferencias en la medida del estrechamiento del espacio articular entre tratamientos.

Aunque en este estudio de un año de duración no se valoró el efecto global del tratamiento, aquellos pacientes con enfermedad radiológicamente más leve al inicio del tratamiento, presentaron menor progresión en el estrechamiento del espacio articular cuando recibieron tratamiento con Ácido hialurónico.

En otro estudio participaron 210 pacientes de 65 o más años de edad con osteoartritis de rodilla que fueron tratados con tres inyecciones a la semana durante tres semanas. Se utilizaron dos productos diferentes conteniendo Ácido hialurónico y placebo; como medida primaria de eficacia del tratamiento se utilizó el dolor en bipedestación. Las inyecciones intra-articulares dieron como resultado reducciones significativas del dolor en bipedestación, así como del dolor en reposo y del máximo dolor tras 26 semanas.

No se obtuvieron diferencias significativas entre los grupos de tratamiento durante las primeras 26 semanas. Incluso la inyección de placebo fue eficaz de alguna manera.

Los pacientes con osteoartritis de rodilla tratados con inyecciones intra-articulares con los dos productos de Ácido Hialurónico o con placebo, mostraron mejorías clínicas durante las primeras 26 semanas de tratamiento, y ninguna preparación conteniendo principio activo mostró mayor duración del beneficio clínico en comparación al placebo. Sin embargo, cuando se analizaron conjuntamente los dos preparados de Ácido hialurónico, se obtuvo una duración del beneficio clínico significativamente superior en los pacientes tratados con Ácido hialurónico en comparación a aquellos tratados con placebo, indicando que hay una diferencia en la eficacia del tratamiento entre los dos productos conteniendo Ácido hialurónico que fueron estudiados.

Un estudio clínico recientemente publicado en *The federation of American Societies for Experimental Biology Journal* confirma que el colágeno tipo II hidrolizado combinado con Ácido hialurónico es seguro y eficaz en el alivio del dolor y del entumecimiento asociado a la osteoartritis, proporcionando beneficios globales sobre las articulaciones en adultos.

Durante los últimos años se ha trabajado con el objetivo de hallar una formulación de Ácido hialurónico fácilmente absorbible por vía oral o tópica. Parecía que el Ácido hialurónico tenía una absorción errática a través de la piel o del tracto gastrointestinal, aunque nuevos estudios reportan que se dispone de una forma oral con buena absorción y biodisponibilidad demostrada en voluntarios sanos.

Hasta ahora, únicamente se disponía del colágeno regular o nativo (no predigerido, pero que contiene Ácido hialurónico) que está compuesto por moléculas demasiado grandes para ser absorbidas.

La clave para incrementar la absorción es reducir el peso molecular del colágeno y del Ácido hialurónico. Reduciendo el peso molecular entre 1500 y 2500 daltons se incrementa la absorción y la biodisponibilidad de una manera relevante.

En un estudio se determinó el porcentaje y la magnitud de la absorción y biodisponibilidad del Ácido hialurónico con peso molecular reducido, y se demostró claramente que esta forma particular tiene las características necesarias para pasar con facilidad de la sangre a los tejidos.

Se publicaron los resultados de nuevos estudios llevados a cabo por la *Federation of American Societies for Experimental Biology*, en los que se demuestra la presencia de hialurano marcado en las articulaciones tras su administración oral. El Dr. Alex Schauss, director del *American Institute for Biosocial and medical Research*, presentó estos hallazgos en la conferencia *Experimental Biology* en 2004. El estudio demuestra que el Ácido hialurónico puede ser absorbido eficazmente a través del intestino y pasar a la sangre en cantidades sustanciales.

Los datos proporcionados por estas investigaciones confirman que el Ácido hialurónico puede ser absorbido tras su administración oral, por lo que los complementos alimenticios de Ácido hialurónico pueden ser introducidos en casos de artritis y como agente antiarrugas.

Los resultados de estudios en los que se evalúa la absorción, excreción y distribución de Ácido hialurónico marcado tras la administración de dosis únicas orales a ratas Wistar genéticamente modificadas y a perros beagle indican que el Ácido hialurónico es absorbido y distribuido a los órganos y articulaciones tras su administración oral única.

6. - Ácido Hialurónico Tópico

Recientemente, se ha aprobado la combinación de 3% de diclofenaco y 2.5% de Ácido hialurónico para su uso en Estados Unidos, Europa y Canadá para el tratamiento de la queratosis actínica, que es la tercera alteración cutánea más común en Estados Unidos.

La queratosis actínica puede ser el primer paso al desarrollo de un cáncer cutáneo. Se estima que más de un 10% de las lesiones activas, progresarán a cáncer cutáneo de células escamosas. Estos cánceres normalmente no son amenazantes para la vida ya que se detectan y se tratan en estadios tempranos. Sin embargo, si la alteración no es detectada de forma temprana, las lesiones pueden sangrar, ulcerarse, infectarse e invadir los tejidos circundantes. En el 3% de las ocasiones, las células cancerosas pueden crear metastasis y extenderse a órganos internos.

7. - Hidratación y Ácido Hialurónico

Un punto importante a recordar es que el Ácido hialurónico es hidrofílico. Puede captar hasta 3000 veces su propio peso en agua, actuando como lubricante y protector de las articulaciones y del colágeno. Obviamente, en caso de deshidratación, el Ácido hialurónico no ejercerá esta función ya que requiere la presencia de agua. Es importante que se aporte agua, por tanto es importante beber agua en cantidad suficiente; se aconseja ingerir el doble de nuestro peso en onzas. Si una persona pesa 150 libras, debe ingerir un mínimo de 75 onzas de agua al día, preferentemente con el estómago vacío (entre comidas). Esta cantidad se debe incrementar en situaciones como clima seco, práctica de ejercicio físico regular o ingesta de más de una taza de café o lata de refresco al día.

8. - Conclusión

El Ácido hialurónico es un aliado valioso en el tratamiento de numerosas alteraciones, desde la artritis a las enfermedades cutáneas. El hecho de que induzca pocos o ningún efecto secundario y sus efectos terapéuticos a largo plazo lo hacen muy adecuado para su empleo en terapéutica. El uso de productos sintetizados de manera natural por nuestro organismo (sustancias ortomoleculares) minimiza el riesgo de efectos secundarios.

La población cada vez está más concienciada a no tratar los síntomas tras su aparición sino a atacarlos de raíz proporcionando los nutrientes que nuestro organismo necesita. Así es como nuestro organismo funciona cada día sin intervención consciente. La ingesta de agua, una dieta sana, la práctica de ejercicio físico regular y una actitud emocional positiva como suplemento. La palabra suplemento lo dice todo: se menciona como suplemento un estilo de vida saludable.

Control de la Osteoartritis y del Dolor Articular con Ácido Hialurónico

Hoy en día se hace evidente la preocupación sobre el deterioro asociado a la edad, el dolor articular, la dificultad al caminar, así como la aparición de signos cutáneos de envejecimiento como las arrugas. Ahora se dispone de un suplemento que puede tomarse por vía oral, administrarse por vía tópica o ser inyectado directamente en las articulaciones, ayudando a revertir el avance del envejecimiento. El Ácido hialurónico, sustancia natural sintetizada por el organismo y distribuida por todo nuestro tejido conjuntivo, puede absorber hasta 3000 veces su propio peso en agua, permitiendo la hidratación y protección de las articulaciones, con el valor sobreañadido de hidratar el colágeno de nuestra piel, suavizando las arrugas. Con el Ácido hialurónico de tu lado, ingiere agua y deja a la naturaleza seguir su curso.

9.- Bibliografía

A double blind multicenter, paralel grup study of the effectiveness and tolerante of intra-articular hyaluronan in osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol.* 2004 Apr; 31(4): 775-82

A one-year, randomised, placebo (saline) controlled clinical trial of 500-730 kDa sodium hyaluronate (Hyalgan, Hyaluronic Acid) on the radiological change in osteoarthritis of the knee. *Int J Clin Pract.* 2003 Jul-Aug; 57(6): 467-74

Alexander G et al. Absortion, distributios and excretion of 99m labelled hyaluronan after single oral doses in rats and beagle dogs. Life Sciences Division, American Institute of Biosocial and Medical research, Inc

Campbell PR. Population projections of Sates by age, sex, race and Hispanic origin: 1995 to 2025. US Bureau of the Census, Population Divission, PPL-47, 1996

Hyaluronic Acid injection of the knees is no more effective than placebo. *Archives of Internal Medicine,* 2002; 162: 245-47

Hyaluronic Acid: A unique topical vehicle for the localized delivery of drugs to the skin. *J Eur Acad Dermatol Veneorol.* 2005 May; 19(3): 308-18

Intra-articular hyaluronic acid compared with progressive knee exercises in osteoarthritis of the knee: a prospective randomized trial with long term follow-up. *Reumatol Int.* 2005 Mar 18

Intra-articular hyaluronic acid for the treatment of osteoarthritis of the knee: systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2005 Apr 12; 172 (8): 1039-43

Jordan JM et al. Serum hyaluronan levels and radiographic knee and hip osteoarthritis in African Americans and Caucasian in the Johnston County Osteoarthritis Project. *Arthritis and Rheumatism.* 2005; 52(1): 105-11

Kinsella K, V Velkoff. An aging world: 2001. US Census Bureau. Washington, DC: US Government Printing Office, 2001; series P95/01-1

McDevit CA, Beck GJ et al. Cigarette smoke degrades hyaluronic acid. *Lung.* 1989; 167(4): 237-45

Motohashi N et al. The effect of synovial fluid proteins in the degradation of hyaluronic acid induced by ascorbic acid. *J Inorg Biochem.* 1985 May; 24(1): 69-74

Normand G, Vitiello F et al. Developin rat cerebellum-II. Effcets of abnormal thyroid states and undernutrition on Hyaluronic Acid. *Int J Dev Neurosc.* 1989; 7(4): 329-34

Petrella RJ. Hyaluronic acid for the treatment of knee osteoarthritis: long term outcomes from a naturalistic primary care experience. *Am J Phys Med Rehabil,* 2005; Apr; 84(4): 278-83

Prasad AS, Rabbani P, et al. Experimental zinc deficiency in humans. *Annals of Internal Medicine.* 1978 Oct; 89(4): 483-90

Thomsom RW, et al. Alteration of porcine skin acid mucopolysaccharides in zinc deficiency. *J Nutr.* 1975 Feb; 105(2): 154-60

US Census bureau. International Database. Table 094. Midyear population, by age and sex. US Census Bureau. State and national population projections.

United nations, Report of the Second world Assembly on Aging. Madrid, Spain: United Nations, April 8-12, 2002

Vaillant L, Callens A. Hormone replacement treatment and skin aging. *Therapie*. 1996 Jan-Feb; 51 (1): 67-70

Yannariello J, Chapman SH, et al. Circulating hyaluronan levels in the rodent: effects of age and diet. *Am J Physiol*. 1995 Apr; 268 (4Pt1): C952-7