


 5.1 18500 3500.5 2/21 32/21 3.1 3 5 1/12 2/21 3500 X 1/200

# Gonartrosis, enfoque multidisciplinario

Dr. Jesús E. Friol González \*, Dr. Javier N Porro Novo \*\*, Dra. Edith M Rodríguez Boza \*\*\*, Dr. Carlos Rodríguez Blanco \*\*\*\*

- \* Especialista de 1º en Reumatología. Centro Nacional de Rehabilitación "Julio Díaz"
- \*\* Especialista de 1º en Medicina Física y Rehabilitación. Servicio Nacional de Reumatología
- \*\*\* Especialista de 1º en Higiene y Epidemiología. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología
- \*\*\*\* Especialista de 2º en Ortopedia y Traumatología. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras"

## RESUMEN.

Se realizó un estudio de revisión acerca de las características epidemiológicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de la osteoartritis en particular de las rodillas (gonartrosis). Luego de una amplia revisión del enfoque terapéutico farmacológico, y quirúrgico, se hace una exposición acerca de las posibilidades de la fisioterapia y rehabilitación en la etapa pre-operatoria a modo de tratamiento profiláctico, conservador y coadyuvante del medicamento, así como de la rehabilitación luego del manejo quirúrgico en la consecución de una adecuada funcionalidad y alivio del dolor en los pacientes. Se realizó un esbozo general acerca del programa fisioterapéutico y rehabilitador seguido por los autores.

## INTRODUCCIÓN

La gonartrosis es una enfermedad degenerativa del cartílago articular, que se caracteriza por dolor articular, limitación funcional, crepitación y grados variables de inflamación, con mayor prevalencia en las mujeres añadiéndose como factor la obesidad para su desarrollo precoz por ser una articulación de carga. (1-2)

La rodilla es muy vulnerable porque tiene que cargar la mayor parte del peso corporal (3) y está entre los sitios más frecuentemente afectados y su participación genera mayor discapacidad (4). Asociada a la sobrecarga articular, traumas, alteraciones biomecánicas, infecciones y la herencia. Siendo un problema importante de salud en nuestros días y motivo frecuente de consulta en los servicios de reumatología, ortopedia y fisioterapia

empleándose numerosos recursos en su tratamiento dada su alta incidencia (5)

En el ámbito mundial, es una causa frecuente del deterioro del estilo de vida e invalidez después de la quinta década de la vida (5). Actualmente en los países desarrollados una de cada seis personas sufre de osteoartritis. La incidencia de la osteoartritis está directamente ligada a la edad. El aumento de la expectativa de vida deberá llevar a un aumento de la incidencia de esta patología (6)

La Gonartrosis es motivo frecuente de consultas empleándose numerosos recursos en el tratamiento dada su elevada incidencia.

En la encuesta realizada por el Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología Cubano durante el año 2001 sobre los padecimientos más frecuen-

tes de la población se obtuvo que la segunda causa de queja la constituía el dolor reumático.

Estudios de costos directos e indirectos efectuados en Francia sobre la gonartrosis evidenciaron que estos han ascendido a 4.5 millones de francos al año (directos) en especial en los hospitales privados. Mientras los costos indirectos representaron 2.1 millones de francos con afectación fundamental a nivel de la familia(6).

La prevalencia depende si el diagnóstico es realizado clínica o radiológicamente. Estudios realizados en Holanda muestran que la prevalencia radiología en adultos entre 49 y 54 años de edad fue de un 13% y para el grupo de 69 y 74 años del 28%. El 10% de los pacientes con radiología normal reportaron dolor y solamente del 40 al 79% de los que tenían anomalías radiológicas lo refirieron, esto reafirma la discordancia entre la radiografía y los reportes de dolor articular(7). En Estados Unidos la osteoartritis de rodilla afecta a más de 40 millones de personas y actualmente en los países desarrollados que una de cada seis personas sufre por esta enfermedad.

## Epidemiología de la Gonartrosis

Para describir algunos aspectos epidemiológicos de la osteoartritis de rodilla emplearemos el modelo Campo de Salud expuesto por Marc Lalonde exministro de salud de Canadá en 1976, donde él refiere que todas las enfermedades se pueden explicar utilizando éstos 4 factores condicionantes (Biología Humana, Modo y Estilo de vida, Medio Ambiente y Organización de los servicios de salud).

## Biología humana

**Factores genéticos:** La existencia de factores hereditarios ha sido evocada desde la descripción original de Heberden por primera vez en 1944(8). La influencia de los factores genéticos es compleja por ejemplo en la osteoartritis de las manos es bien conocida que la presencia de los nódulos de Heberden en las interfalángicas

dístaes tienen un carácter hereditario, es una herencia poligénica multifactorial. Se han hallado alteraciones en el gen de colágeno II. La mutación más característica es la que produce una sustitución de la cisteína por la arginina en la cadena procolágeno y asociado al HLA A11, B8, B18, DR 3. Las alteraciones metabólicas sistémicas como es el caso de la ocrónosis o la displasia acetabular de cadera son situaciones condicionantes para desencadenar la osteoartritis. Es una enfermedad polimórfica que se expresa generalmente de forma tardía, esto hace que la definición de los fenotipos sanos y enfermo no se puedan realizar con toda seguridad. Todo esto hace pensar que en su patogenia este implicado más de un gen, quizá de forma acumulativa y con una participación cuantitativamente distinta. Los genes candidatos son genes de colágeno porque el colágeno es el componente fundamental del cartilago por su cantidad de funciones, la estructura arquitectónica es muy precisa y vulnerable a las mutaciones, el cartilago presenta un alto grado de complejidad molecular, en relación con el número de especies de colágeno, contiene al menos 5 especies distintas codificadas. Los factores genéticos han ido evolucionando desde la descripción original de Heberden por primera vez en 1944. Actualmente se conoce que esta es una enfermedad polimórfica con expresión tardía y con un alto grado de heterogeneidad genética.

**La edad:** Es el factor de riesgo más importante, hay un aumento progresivo de la enfermedad con la edad, siendo controversial el concepto de si la osteoartritis es un fenómeno fisiológico o patológico.

Aumenta hasta un 80% alrededor de los 65 años y hasta un 95% después de esta edad. En general afecta a más de un 10% de la población de más de 60 años y se asocia con frecuencia a trastornos físicos y psicológicos con un alto costo(9), el incremento de la esperanza de vida al nacer elevará considerablemente la incidencia.

**Sexo:** Se presenta por igual en ambos sexos hasta la quinta década de la vida para predominar

en el sexo femenino a partir de los 60 años.

**Raza:** Se han notado diferencias en la frecuencia de la Gonartrosis en razas negras en comparación con las blancas aunque algunos autores refieren que las diferencias encontradas se pueden atribuir a las disímiles condiciones de vida entre ambas razas.

## Estilo de vida

**El sobre peso:** La obesidad es otro factor de riesgo, rechazados por unos, aceptados por otros, principalmente en las articulaciones que soportan peso, como las rodillas, aunque se han encontrado osteoartritis en obesas en articulaciones diferentes a la que soportan peso.

Algunos autores invocan **al tabaquismo** como un factor de riesgo protector del cartílago articular de dicha articulación(10,8,11)

**Algunas ocupaciones:** Los microtraumas frecuentes: La acción repetitiva en una articulación por ejemplo: los deportistas o ciertas actividades laborales predisponen a la osteoartritis de rodilla, los jugadores de baloncesto y fútbol son propensos a padecerla, en el aspecto laboral las tareas repetitivas que provoquen sobrecarga articular total o localizada, aumentan la incidencia de la misma. La lesión y/o extirpación de los meniscos y el ligamento cruzado anterior insuficiente predisponen a una osteoartritis.

## Medio ambiente

**Factores climáticos:** Estudios geográficos en el norte de Europa y en América, han sugerido que los cambios de la osteoartritis son menos frecuente a medida que se avanza hacia el norte, ejemplo esta puede ser menos frecuente en esquimales de Alaska y menos frecuente en Finlandia que en Holanda. Sin embargo, estudios que comparan las poblaciones de Jamaica y Gran Bretaña, revelaron una frecuencia igual en los dos climas. Factores como la raza, la cultura, el ambiente complican las comparaciones de los efectos

climáticos(12)

## Organización de los servicios de salud

- Creación de los criterios de la ACR, para la clasificación y reporte de la osteoartritis
- Implementación de las guías para el tratamiento médico de la osteoartritis(por la ACR)
- Estudios de morbilidad y discapacidad
- Dispensarización

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Esta afección se caracteriza clínicamente por disfunción articular dolorosa progresiva y claudicación de la marcha, que evoluciona con deformidades de la articulación(5)

La osteoartritis puede instalarse de forma aguda aunque generalmente lo hace de modo crónico llevando a un handicap muchas veces importante(10)

El síntoma principal es el dolor en la articulación y alrededor de la misma que empeora con la actividad física y mejoran con el reposo, inflamación, agrandamiento articular, inestabilidad, limitación del movimiento y empeoramiento funcional. Es común la atrofia de los músculos periarticulares(10)

El dolor generalmente es de moderada intensidad, aunque en ocasiones puede ser intenso, lacerante, en algunos casos el dolor empieza después de varios años de evolución cuando ya las deformidades están presentes(10)

El dolor osteoartítico, tanto el inducido por el movimiento como el espontáneo, aparece periódicamente, sobre todo en las primeras fases de la enfermedad(13,14). La frecuencia y duración de estos periodos de exacerbación, dependen de factores tales como el uso de la articulación, las condiciones climáticas y la progresión de la enfermedad(29,31) Los periodos asintomáticos o con poco dolor son cada vez menos frecuente y reducidos conforme avanza la enfermedad; en las fases finales, el dolor continuo determina la incapacidad funcional de la articulación.

La crepitación dolorosa es en la rodilla el

sitio donde es más audible, incluso en una habitación se puede escuchar el sonido de una articulación artrósica(10) La flexión y extensión extrema son los movimientos más limitados y dolorosos en la osteoartritis de rodilla y la deformidad que más frecuentemente aparece en esta afección es el *genus varus*, asociado con el alargamiento de la articulación(10)

## IMAGENOLÓGIA DE LA OSTEoarTRITIS DE RODILLA

Kellgren y Lawrence, establecieron los criterios radiólogos para la osteoartritis de rodilla graduando la severidad en base al estrechamiento del espacio articular, formación de osteofitos y esclerosis del hueso subcondral(16) Se asume que el estrechamiento del espacio articular radiológico representa el cartílago articular adelgazado(33), sin embargo muchos pacientes con evidentes cambios radiológicos de osteoartritis, no presentan síntomas dolorosos o discapacidad(9) lo cual refleja diferencia de concordancia entre la sintomatología y los cambios radiológicos.

Se han empleado otras técnicas con el objetivo de detectar cambios más tempranos propios de la enfermedad. Las microrradiografías con alta resolución y análisis cuantitativo digital en vistas especiales las cuales ofrecen datos que se expresan antes que el estrechamiento del espacio articular.

La tomografía axial computarizada nos permite la evaluación de la articulación en el plano axial. El estudio ultrasonográfico útil para la evaluación de las estructuras periarticulares aunque con limitaciones en el acceso a la cavidad articular e incapaz de atravesar hueso. La Scintigrafía con tecnecio 99 puede utilizarse en la evaluación de estos pacientes. Esta técnica resulta cara e invasiva

La resonancia magnética nuclear, puede ofrecer información anatómica y fisiológica. Investigación de elección en la evaluación de ciertas condiciones vistas en asociación con la osteoartritis(17)

Los criterios del colegio Americano de Reumatología(ACR), para la clasificación para la osteoartritis de rodilla(10,17), nos permiten la clasificación en base a la combinación de parámetros clínicos, radiológicos y de laboratorio que ofrecen un 90% de sensibilidad y especificidad:

### Criterios clínicos y de laboratorio:

- Dolor de rodilla + al menos 5 de los 9 siguientes datos:

- Edad > 50 años
- Rigidez < 30 minutos
- Crepitación
- Dolorimiento óseo
- Líquido sinovial: claro, viscoso o <2000 leucocitos/mm<sup>3</sup>
- Crecimiento óseo
- Calor no palpable
- VSG < 40mm/hora
- FR < 1:40

### Clínicos y Radiológicos

- Dolor y al menos 1 de 3:

- Edad > 50 años
- Rigidez < 30 minutos
- Crepitación más osteofitos

### Clínicos:

Dolor y al menos 3 de 6:

- Edad > 50 años
- Rigidez < 30 minutos
- Crepitación
- Dolorimiento óseo
- Calor no palpable

Se han empleado determinados algunos marcadores con el objetivo de utilizarlos como ayuda diagnóstica y evolutiva de la osteoartritis, entre los que se encuentran: epítipo de keratan sulfato(sangre), fragmentos de colágeno tipo II(fluido sinovial), anticuerpos colágeno tipo I y II, fibronectina, interleucinas(1 y 6), radicales superóxidos libres, fosfolipasa El epítipo 2B4 es un novedoso marcador específico del colágeno tipo II que puede (10) ser muy útil en el diagnóstico de la osteoartritis y para monitorizar su progresión(36).

## TRATAMIENTO DE LA OSTEoarTRITIS DE RODILLA.

El tratamiento de esta patología es complejo y debe realizarse en equipo, teniendo en cuenta todos sus aspectos desde la prevención hasta la

cirugía, por lo que debemos enfocarlo como un tratamiento:

- Higiénico- Dietético.
- Medicamentoso
- Rehabilitador
- Quirúrgico

En el primer caso esta encaminado a modificar estilos de vida, actuando sobre los factores de riesgo modificables, como la obesidad la cual sin lugar a dudas es un factor de riesgo importante en la patología de rodilla, pues esta es una articulación que soporta la mayor parte del peso corporal. Otro evento sobre el que podemos intervenir es sobre los traumatismos articulares, la rodilla es una articulación bastante grande y superficial lo que la hace muy vulnerable a los traumatismos, si a esto le añadimos que es un sitio donde aparecen frecuentemente deformidades angulares que de no ser corregidas en edades tempranas de la vida, las mismas provocan microtraumas repetitivos y por ende llevarán casi inevitablemente hacia la degeneración articular. Las lesiones del ligamento cruzado anterior de la rodilla(LCA)y la cirugía de meniscos son causas de osteoartritis de rodilla, por lo que hoy en día muchos autores preconizan cirugías encaminadas a preservar la integridad de los meniscos(sutura meniscal).

### **Medicamentos:**

La piedra angular en el tratamiento de la osteoartritis continúa siendo el analgésico puesto que el dolor constituye el síntoma principal en estos pacientes provocándoles gran disconfor y por consiguiente determinado grado de discapacidad con la respectiva repercusión en la calidad de vida de los mismos. No obstante su uso es un tema controversial y ampliamente debatido.

El acetaminofen ha sido el analgésico más ampliamente usado y con mejores resultados. Algunos autores han comparado la efectividad del acetaminofen en el tratamiento de la osteoartritis de rodilla con los antiinflamatorios no

esteroides(Ibuprofeno) obteniendo resultados comparables independientemente de la severidad del dolor(37). Moskowitz sugiere usar el acetaminofen si el dolor es ligero o moderado, si es de moderado a severo se prefiere el uso de antiinflamatorio no esteroide(AINE)(21).

En 1995 El Colegio Americano de Reumatología(ACR), crea guías para el tratamiento médico de la osteoartritis, en la cual se sugiere el uso del acetaminofen como medicamento de elección(22).

Otro tema muy debatido en la analgesia de esta enfermedad es el uso de opioides, rechazado por algunos y aceptado por otros. Las guías para el tratamiento médico de la ACR(1995), limitan el uso de los opioides, en revisión hecha de estas por comité de expertos de la ACR(1998), se plantea que el paciente con osteoartritis de rodilla con una dosis de 2,4g de ibuprofeno y 4g de acetaminofen que no resuelva el dolor esta justificado el uso de cualquier otro AINE y de opioides, en el 2000 este mismo comité sugiere el empleo de estos como última opción en el tratamiento de la osteoartritis(7).

### **Antiinflamatorios no esteroides(AINE):**

En encuesta realizada a médicos encargados de tratar pacientes con osteoartritis, resulto que el 95% de los mismos comenzó el tratamiento con AINE sin emplear como primer medicamento el analgésico(22). Se ha planteado que los AINE estimulan la síntesis de las metaloproteasas lo que provocaría un mayor deterioro del cartilago articular(10).

Esta es una enfermedad degenerativa articular donde el componente inflamatorio es escaso o infrecuente por lo que en la mayoría de los casos el uso del AINE no está justificado, solo se debe emplear cuando el componente inflamatorio sea evidente. Los AINE bloqueadores selectivos de la Cox-2 en particular se cree puedan actuar modificando el curso de la osteoartritis. Si bien se ha señalado su capacidad de promover la síntesis de cartilago, no se ha podido comprobar que ten-

ga efecto condroprotector en vivo(4)

Estudio randomizado a doble ciega examinó la eficacia del rofecoxib 25mg y 125mg diarios y placebo en 6 semanas a 219 pacientes con osteoartritis de rodilla(edad promedio 64 años)(23). Las 2 dosis de rofecoxib fueron significativamente mejor que el placebo en los resultados analgésicos(23,24). Fueron menores los efectos desagradables con ambas dosis de rofecoxib que el placebo y los efectos adversos que aparecieron son similares a los reportado por otros autores(25). Dos de 73 pacientes con 25mg de rofecoxib y 5 de 75 con 125mg desarrollaron edemas en miembros inferiores(25).

Otro estudio randomizado a doble ciega examinó la eficacia del celecoxib 50mg, 100 y 200mg 2 veces al día y placebo o naproxeno 500mg 2 veces al día a 1003 pacientes con osteoartritis de rodilla más de 12 semanas(26). Los tratamientos activos fueron mejores que el placebo y las dosis bajas fueron menos efectivas. Hubo menos abandono con las dosis altas de celecoxib que con el placebo (25). El edema periférico ocurrió en 1% de pacientes con placebo, 2% con naproxeno y dosis bajas de celecoxib y 4% de dosis altas de celecoxib (200mg 2 veces al día).

### **Condroprotección:**

Existe un grupo de medicamentos que por su mecanismo de acción actúan sobre la degradación y degeneración cartilaginosa. Estas acciones pueden ser mediante la inhibición de la IL 1, las metaloproteasas, el óxido nítrico, estimulando la regeneración cartilaginosa, mejorando la nutrición del cartílago, etc. Este tratamiento está encaminado a contener la progresión de la destrucción articular y principalmente la degradación cartilaginosa, bloqueando de esa forma el proceso evolutivo de la artrosis y mejorando la sintomatología clínica que la acompaña (27)

**GLUCOSAMINA:** Se trata de una sustancia natural, encontrada en niveles muy altos de

concentración en las estructuras de nuestras articulaciones. Numerosos estudios a doble ciega han demostrado que con la glucosamina se obtienen mejores resultados en el tratamiento de la osteoartritis que a través de las terapias con medicamentos habituales. La función principal de la glucosamina es la de estimular la fabricación de sustancias necesarias para la reparación de la articulación(28).

La glucosamina es un tratamiento natural, con un buen nivel de tolerancia para la osteoartritis y sus síntomas. No se han encontrado reacciones adversas. En casos aislados se han encontrado trastornos gástricos(28).

En estudio realizado en Gran Bretaña, el sulfato de glucosamina fue tan efectivo como el ibuprofeno en el tratamiento de la osteoartritis de rodilla sin los efectos colaterales adversos. El ensayo clínico fue un estudio randomizado a doble ciego en el que se trataron 200 pacientes hospitalizados y quienes sufrían osteoartritis activa de rodilla. Aunque la mejoría fue más rápida con el grupo del ibuprofeno, en la segunda semana del tratamiento ambos grupos tenían mejorías similares. Mientras que ninguno de los pacientes que tomaron sulfato de glucosamina presentaron efectos colaterales adversos, el 35% del grupo que tomó ibuprofeno experimentó reacciones adversas, siendo los más frecuentes malestares gastrointestinales(29)(30)

En otro estudio realizado con el sulfato de glucosamina comparándolo con el ibuprofeno en el alivio del dolor se comprobó que ambos eran igualmente efectivos lo que el alivio con el sulfato de glucosamina fue más prolongado(31)

La glucosamina se presenta de dos formas en forma de hidrocloreto y de sulfato, tanto el hidrocloreto como el sulfato estabilizan la glucosamina. (28)

**SULFATO DE CONDROITINA:** Es un glucosamio glucano con una polidizacaridasa. El sulfato de condroitina inhibe la elastasa leucocitaria, un mediador de la degradación

cartilaginosa, inhibe la migración de polimorfos nucleares, incrementa la síntesis de proteoglicanos e inhibe la IL1 y puede incrementar la síntesis del ácido hialurónico. (32)

Dosis de un gramo diario ha resultado efectiva después de tres meses de tratamiento y persiste la eficacia un mes post tratamiento (32)

### **Viscosuplementación**

Es una forma de condroprotección y consiste en la administración de inyecciones intraarticulares de soluciones viscoelásticas de hialuronano o sus derivados(33). Y tiene como objetivo la recuperación de las propiedades reológicas del líquido sinovial alterado, restableciendo la homeostasis en la articulación artrósica, aliviando el dolor y proporcionando una mayor movilidad a la articulación. El preparado viscoelástico se comporta como un implante sinovial (34)

El ácido hialurónico es un polisacárido hecho de unidades de disacáridos unidas a la *N*-acetilglucosamina y ácido glucurónico. Es sintetizada por las células tipo B de los sinoviocitos o fibroblastos y secretada dentro de la articulación. Tiene efectos antiinflamatorios ya que inhibe la fagocitosis, adherencia y estimulación mitogénica inducida, efectos anabólicos, actividad analgésica directamente a través de la inhibición de los nociceptores o indirectamente a través de la disminución de la sustancia P, pequeño péptido involucrado en la transmisión del dolor (55). Recientemente se plantean diferentes propiedades al uso de la viscosuplementación estas incluyen: carencia de inmunogenicidad, facilita la difusión pasiva del líquido sinovial y prolonga la vida media del sinovium (35)

La viscosuplementación, disminuye el dolor y las molestias, permitiendo una mayor amplitud de movimiento de la articulación. Estudios *in vitro* han demostrado que protege las células cartilaginosas contra lesiones físicas y químicas (34)

En un estudio canadiense con tres ramas, multicéntrico, aleatorio, comparó la eficacia del

tratamiento con AINE, frente a la viscosuplementación y la administración combinada de viscosuplementación y AINE. Participaron 102 pacientes con gonartrosis de los cuales se evaluaron a 93. Todos recibieron AINE 30 días antes de comenzar el estudio. Se distribuyó a los pacientes aleatoriamente en tres grupos: uno con AINE y tres artrocentesis con intervalo de una semana, el segundo con tres inyecciones semanales de hialano (Synvisc) en tres semanas más terapia con AINE, el tercer grupo tres inyecciones de Synvisc en tres semanas. Se midieron las siguientes variables de eficacia en todas las visitas con una escala analógica visual (VAS) de 100mm: dolor en reposo, dolor con movimiento a la bipedestación, dolor nocturno, restricción de la actividad, evaluación global del paciente sobre el dolor artrósico, dolor durante el paseo de 15 metros, sensibilidad articular media y lateral y evaluación global del médico. A las 12 semanas de comienzo del estudio, todos los pacientes experimentaron una mejoría significativa con relación al dolor inicial; en este momento no se detectaron diferencias significativas entre los grupos de tratamiento. A las 26 semanas de tratamiento los dos grupos tratados con Synovisc presentaban una mejoría estadísticamente significativa sobre el grupo tratado únicamente con AINE

Este medicamento antes de administrarse, debe eliminarse cualquier exudado que pueda existir, por medio de artrocentesis. La administración debe realizarse en condiciones asépticas, inyectar solamente en el espacio sinovial, el contenido de la jeringa es para un solo uso. El régimen de tratamiento consiste en una serie de tres inyecciones intrarticulares, con una separación de una semana entre ellas. La dosis máxima recomendada es de dos series de tres inyecciones, cada una administrada en 6 meses y con un mínimo de 4 semanas entre ambos. La duración del efecto en los pacientes es entre 12 y 26 semanas.

El tratamiento afecta únicamente a la rodilla inyectada y no produce efectos sistémicos generales (34)

**DIACEREINA:** Es un inhibidor de la IL1, reduce los niveles de los receptores de IL1 y de la enzima convertidora de IL1<sub>B</sub>, también reduce los niveles de IL1<sub>B</sub> inducida por las metaloproteasa de la matriz y el óxido nítrico del condrocito. En modelo animal ha mostrado efecto protector sobre el cartílago y la degradación de la matriz. También tiene efecto sobre el metabolismo del osteoblasto del hueso subcondral, influye sobre la remodelación del hueso subcondral, se le invocan también efectos selectivos sobre los niveles de 1,25(OH)D<sub>3</sub>. (36)

La diacereína tiene una eficacia comparable a la de los AINE, persistiendo sus efectos uno o dos meses después de haber concluido el tratamiento y con una excelente tolerancia gástrica (27). Es una droga de acción lenta para el tratamiento de la osteoartritis. La eficacia de la droga es observada después de las dos o cuatro semanas de uso dependiendo de la severidad de la enfermedad, el efecto puede durar 2 o 3 meses después de un ciclo de tratamiento de 6 meses. (27)

La diacereína se presenta en cápsulas de 50mg y la dosis diaria es de 100mg, una cápsula debe ser ingerida en la mañana y la otra en la noche. (27)

**TETRACICLINAS (MINOCYCLINA):** La minociclina como otras tetraciclinas ejemplo la doxiciclina, se plantea tiene efectos antiinflamatorios, inmunomoduladores y efectos inhibidores sobre metaloproteasas de la matriz. (37) El uso de este medicamento en esta enfermedad aunque se han obtenido buenos resultados con el mismo, se prefiere su empleo por sus efectos inmunomoduladores en el tratamiento de la artritis reumatoide, también se debe tener en cuenta que este es un medicamento que se metaboliza a nivel hepático y que la mayoría de los pacientes con osteoartritis de rodilla son adultos mayores, edad en la que hay una disminución del 50% de los hepatocitos. Estudios recientes en pacientes que tomaron minociclina por un periodo de 25 meses, 20 de ellos desarrollaron un lupus

like inducido por este medicamento (37)

**ANTIOXIDANTES (VITAMINA C):** La osteoartritis es una de las muchas enfermedades en la que se producen radicales libres, por lo que se han empleado antioxidantes como la vitamina C, se cree que puede evitar la progresión de la osteoartritis de rodilla. (4)

**INYECCIÓN INTRARTICULAR CON ESTEROIDES:** El uso del esteroide intrarticular es un tema de controversia aceptado por unos y rechazado por otros. Puede mejorar la osteoartritis, previniendo la síntesis de las metaloproteasas, sin embargo más de tres inyecciones intra-articulares al año puede impedir el proceso reparativo del cartílago (4) No obstante el uso de las mismas es bien conocido y de buenos resultados.

**CAPSAISINA:** Es un medicamento para el tratamiento tópico local, con efectos depletantes de la sustancia P, implicada en la patogénesis del dolor. (4)

Existe un grupo de medicamentos que por su acción sobre el óxido nítrico sintetasa, la cual actualmente se considera, tiene un papel importante en la génesis de la osteoartritis, entre los que hasta el momento se les atribuye este efecto tenemos: diacereína, minociclina, diclofenaco sódico, dexametazona y metilprednisolona (38)

En fase experimental aún, hay un grupo de medicamentos, los cuales son inhibidores de las metaloproteasas. (39) También esta patología no quedará excluida de las terapias génicas que se van imponiendo en el mundo entero.

## **REHABILITACIÓN DE LA GONARTROSIS**

La articulación de la rodilla tiene una relación estrecha tanto con la Cadera como con el pie debido a su estabilización muscular compleja por esta razón ambas articulaciones tienen un efecto estático y dinámico directo sobre ella, lo cual



hace difícil su valoración. Si no se inicia la rehabilitación previa un alto porcentaje de individuos desarrollan una incapacidad funcional y una enfermedad degenerativa progresiva. Es importante el retorno a la actividad lo más rápido posible, pero tiene que ser en óptimas condiciones físicas.

Es necesario para una rehabilitación con éxito de la rodilla el fortalecimiento de los músculos estabilizadores de la misma y resistir las fuerzas deformantes.

La secuela de lesión, dolor e inmovilización finaliza inevitablemente con atrofia muscular y pérdida de la fuerza de los músculos extensores y flexores de la rodilla.

#### Sintomas de Gonoartrosis

- Dolor
- Incapacidad funcional
- Claudicación de la marcha
- Deformidad
- Atrofia muscular
- Limitación de la articulación

#### NECESITAN REABILITACION INMEDIATA

Lesiones	Atrofia	Importante
Dolor	muscular	Rehabilitación
Inmovilización		Preventiva

El 50% de personas con OSTEOARTROSIS de rodilla moderada no manifiestan o presentan pocos síntomas o discapacidades por lo que es importante una fisioterapia preventiva.

Topográficamente la localización más frecuente de osteoartrosis en miembros inferiores son las RODILLAS.(40)

#### PATOLOGIAS DE RODILLA QUE INGRESAN CON MAYOR FRECUENCIA EN LA SALA DE REHABILITACIÓN DEL SERVICIO NACIONAL DE REUMATOLOGIA.(41)

- ✓ Gonartrosis
- ✓ Atrofia de cuádriceps
- ✓ Condromalacia patelar y de condilo interno
- ✓ Sinovectomía en la artritis reumatoidea
- ✓ Lesiones de menisco
- ✓ Fibrosis
- ✓ Grasas hipertroficadas y plicas sinoviales

#### NOTA

*El factor pronóstico más importante, consiste en la información detallada por parte del profesional al paciente y a su familia de la naturaleza crónica "INCURABLE", pero mejorable, de esta enfermedad.*

EL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE LA RODILLA es muy importante ya que protege al paciente, aumenta la fuerza muscular del cuádriceps y se desarrolla en fases, lo que permite conseguir que se cumplan los objetivos y criterios específicos.(40-42-43-44)

#### FASES:

	Inmediata
Conservadora	Precoz
o	Intermedia
Pre-operatoria	Tardía

#### OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO REHABILITADOR

- Aliviar el dolor y disminuir la inflamación
- Prevenir deformidades
- Preservar y ganar en los arcos articulares
- Conservar el trofismo
- Aumentar la fuerza muscular de los miembros inferiores
- Lograr una marcha lo más funcional y es-

tética posible

- Independencia en las actividades de la vida diaria
- Compensación psicológica del paciente
- Reincorporación a su trabajo habitual

### **OBJETIVO BASICO**

Mantener la musculatura a lo óptimo de sus posibilidades.

### **MEDIDAS GENERALES.(2)**

- Dieta Balanceada.
- Reposo Relativo de la articulación afectada.
- Limitación de la actividad física.

### **Tratamiento Postural**

- Evitar posturas articulares mantenidas
- Forzadas y repetidas
- Reposo en plano duro horizontal

### **MEDICINA FÍSICA.(45-46-47)**

Fase Aguda: Crioterapia- Corrientes analgésicas- Laserterapia -Medicina tradicional

Fase Subaguda: Calores superficiales y profundos, Corrientes analgésicas y estimulativas, Laserterapia- Magnetoterapia- Medicina tradicional

### **MASOTERAPIA.**

- Masaje Terapéutico
- Shiatzu
- Reflexoterapia

### **KINESIOLOGIA (45)**

Es de gran importancia, siempre comenzando por las contracciones Isometricas de miembros inferiores(10 segundos de contracción y 30 de pausa).

Después se continua con ejercicios activos asistidos para flexo- extensión de la rodilla, a medida que aumente el tono y la fuerza muscular se incrementa la resistencia, hasta poder comenzar con ejercicios libres y fortalecedores de cuádriceps con peso progresivo.

El objetivo fundamental de la kinesiología es mejorar el tono, movilidad y trofismo.

### **MECANOTERAPIA:**

- Uso del banco de cuádriceps con peso progresivo
- Bicicleta con resistencia progresiva
- Mesa de polea para mejorar el flexo- extensión de la rodilla

### **AYUDAS ORTESICAS:**

Rodilleras articuladas o estabilizadora

### **DEAMBULACIÓN: PROGRAMA DE MARCHA PROGRESIVA.(47-48)**

Fundamental evitar patrones patológicos de marcha.

Se comienza:

Bipedestación correcta

Patrón estático de marcha en paralelas con o sin apoyo. Si el paciente usa apoyo este se interrumpe cuando deja de cojear.

Marcha por terrenos regulares con observación del fisioterapeuta para corregir los defectos.

Entrenamiento de subir y bajar escaleras

Es importante señalarle al paciente la reducción del peso corporal, si está obeso y evitar largas caminatas

### **APOYO PSICOLOGICO**

### **BALNEOTERAPIA**

### **EDUCACIÓN DEL PACIENTE PARA EL ESQUEMA DE TRATAMIENTO**

### **FISIATRICO EN EL HOGAR 2 o 3 VECES AL DIA**

### **TRATAMIENTO QUIRURGICO: (44)**

- Deformaciones
- Impotencia funcional grave
- Sobrecarga
- Dolores intensos
- Osteotomía correctora
- Artroscopia
- Sobrecarga

## - Artrodesis

## PROGRAMA COLECTIVO DE OSTEOARTROSIS(OA).

### DEFINICIÓN

*Es un grupo de medidas terapéuticas orientadas a pacientes con diagnóstico de OA (RODILLAS-CADERA-HOMBROS- COLUMNA) en las diferentes articulaciones considerando los criterios de inclusión establecidos dentro del programa con la finalidad de mejorar y mantener; su condición física, hasta los límites máximos posibles*

Meta:

Mejorar la calidad de vida del paciente

Objetivo General:

- Mantener y mejorar la condición físico- psíquico del paciente

Objetivos Específicos:

- Reeducar la actitud Postural
- Mejorar capacidad ventilatoria
- Mantener y mejorar rangos articulares
- Coordinador y equilibrio en diferentes posturas
- Reeducar la marcha
- Mejorar la integración social

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- *Pacientes con diagnostico de OA.*
- *Que el dolor de la articulación afectada este disminuido en un 80% según evolución inicial.*
- *Condición general estable.*
- *Marcha independiente.*
- *Paciente con OA en grados I-II-III.*

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

*Toda patología que impida la participación activa del paciente en el programa, pacientes con trastornos psiquiátricos.*

AGRUPACIÓN: HASTA 20 PACIENTES.

DURACIÓN: 45 MINUTOS

FRECUENCIA: 2 VECES POR PERSONA

## Tratamiento Quirúrgico:

Este tipo de tratamiento está indicado cuando el paciente ya ha sido tratado de una manera conservadora con las terapéuticas antes expuestas y estas han fracasadas. Dentro del tratamiento quirúrgico de esta enfermedad existe una amplia gama de técnicas ha aplicar, que el cirujano elegirá de acuerdo al daño articular.

La **artroscopia** un procedimiento diagnóstico y terapéutico que va cobrando paulatinamente un número mayor de adeptos y mayor aceptación por su especificidad para revelar el substrato patológico de la enfermedad y además permitiendo su abordaje terapéutico con una invasión mínima(4)

Dentro del proceder artroscópico se aplica la técnica para el tratamiento del cartílago que sea necesaria entre las que mencionamos, el debridamiento, lavado articular, queilectomia, debridamiento de la escotadura intercondílea y técnicas novedosas como las osteotomías selectivas de mínimo acceso(OSMA) y la liberación medial artroscópica descompresiva(LMAD).(5)

La LMAD se utiliza para el alivio del dolor que acompaña a la frecuente deformidad en varus de la rodilla artrósica y las OSMAS son osteotomías de un centímetro que se realizan sobre las epífisis osteocartilaginosas lesionadas y que provocan una hipervascularización secundaria y una descompresión medular intraósea, aliviando la hiperpresión existente en las articulaciones enfermas(5).

Estas cirugías se realizan por mínimo acceso quirúrgico y de forma ambulatoria, con todas las ventajas funcionales y estéticas, disminución de complicaciones infecciosas, poco dolor postoperatorio, escaso tiempo de convalecencia. No requieren ingreso y la reincorporación a las actividades habituales es rápida por lo que son muy aceptadas por los pacientes.(5)

Existen otro grupo de opciones para el abordaje quirúrgico de la rodilla osteoartrítica, como la **Osteotomía correctora**, la misma debe reali-

zarse cuando existen deformidades angulares, también en edades tempranas de forma profiláctica antes que aparezcan los cambios degenerativos, puede estar indicada pre- artroscopia.

La **artroplastia**, es otra alternativa quirúrgica en esta patología la cual puede ser uni o bicompartimental en dependencia del área articular afectada, está indicada en el gran deterioro de la articulación y cuando la osteotomía ha fracasado. Pero debemos tener en cuenta que la artroplastia tiene un grupo de contraindicaciones como son:

- Inadecuado soporte óseo.
- Infección intraarticular previa.
- Trastornos neurológicos o mentales que malogren la disposición y voluntad del paciente.
- Neuropatía de Charcot.
- Ligamento colateral insuficiente.
- Pacientes con esqueleto inmaduro.
- Etc.

Más recientemente se han obtenido buenos resultados con la mosaicoplastia, al igual que el transplante de condrocitos.(49)

Podemos concluir que la osteoartritis de rodilla es la más frecuente de las enfermedades de las articulaciones, que produce grandes trastornos al estilo de vida a todo aquel que la padece, por lo que se considera una enfermedad con un gran impacto social. Hoy en día tenemos un grupo de acciones terapéuticas encaminadas a mejorar el cuadro clínico de nuestros pacientes y a revertir el proceso degenerativo articular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1 Alvarez Cambra R. Tratado de cirugía, Ortopedia y Traumatología, Tomo // Editorial Pueblo y Educación 1986, pag 145-149.
- 2 Lombas García, M Exploración de las enfermedades reumáticas  
En diagnostico Diferencial de las enfermedades reumáticas. Editorial Cientico Técnica 1979, pag 74 a 109
- 3 Berkow R et al. Merk. Manual of diagnosis and therapy. 15<sup>th</sup> edition
- 4 Reyes Llerena G; Guibert Toledano M; Hernández Martínez A. La artroscopia quirúrgica como medida de intervención terapéutica en la osteoartritis de rodilla. Rev. Cubana de reumatología. V-3, N°1, 2001, pag 47-55.
- 5 Ojeda León H; Rodríguez Blanco. El cuidado de la rodilla. Avances médicos de Cuba. VIII, N°26/2001 pag50-51
- 6 Levy E; Ferme A; Perocheau D. Les couts socio-economiques de l'arthrose en France. Revue du rhum, 1993, 6 bis, 635-675
- 7 Peloso MP, Opioid therapy for osteoarthritis of the hip and knee: Use it or lose it? J Rheumatolog 2001: 28; 6-11
- 8 González Crespo MR. Herencia, genes y artrosis. Rev. Española de reumatología. V22, N°4, Abril 1995 González Crespo MR. Herencia, genes y artrosis. Rev. Española de reumatología. V22, N°4, Abril 1995
- 9 Mazieres B; Combe B; Phan Van A; et al. Chondroitin sulfate in osteoarthritis of the knee; A prospective double blind, placebo controlled. Multicenter clinical study. J Rheumatolog: 28: 173-81 2001
- 10 Kelley W. Textbook of rheumatology. Chapter 79, Vol 2, Fourth Edition 1993 pg 1374-1383
- 11 Samanti A; Jones A; Regan M; et al. Is osteoarthritis in women affected by hormonal changes or smoking. Br J Rheumatol 32: 366-370, 1993
- 12 Mc Carty JD. Arthritis y enfermedades conexas. Tomo2, editorial científico-técnico, 1985, pag 1204-05
- 13 Goldberg VM; Kettelkamp DB; Colger RA, Osteoarthritis of the knee: Osteoarthritis diagnosis and medical / surgical management 2<sup>nd</sup> edition, 1992, 599-620.
- 14 Rosembloom D; Brooks; Bellamy N; et al, Osteoarthritis in: Clinical trials in the rheumatic diseases. Praeger Publishe New York, 1985, 19-

69

15 Moscovitz RW. Osteoarthritis symptoms and signs. Diagnosis and medical / surgical management 2<sup>nd</sup> edition, 1992. 255-261

16 Kellgren J; Lawrence J. Radiological assesment of osteoarthrosis. Am Rheum Dis 16:494, 1957.

17 Campsion G; Watt I: Imaging and laboratory investigation. In Klippel J, Dieppe P(eds) Rheumatology London, Mosby, 1994, pp 7.51-7.5.1.

18 Píndaro Martínez E; Pídaró Martínez O. Reuma, Información práctica en reumatología, segunda edición, México, 1997 pág 12

19 Weaver A. Study identifies marker of familial OA. Rheumatology grand rounds. February, 1999, V 1, N° 1, pp 20

20 Bradley JD; Katz B; Kenneth D. Severity of the knee pain does not predict a better reponse to an antinflammatory dose of ibuprofeno than to analgesic therapy in patients with OA. J Rheumatol. 2001, 28: 1073-6.

21 Moskowitz RW. Osteoarthritis. Simple analgesics versus nonsteroidal antinflammatory drugs. J Rheumatol 2001, 28: 5

22 Brandt KD; Bradley JD: Should the initial drugs used to tret osteoarthritis pain be a nonsteroidal antiinflammatory drug?. J Rheumatol. 2001: 28: 467-73.

23 Ehrich EW; et al. Effect of specific Cox-2 inhibitor in osteoarthritis of the knee a 6 week double blind, placebo controlled pilot study of rofecoxib. J Rheumatol 1999, 26: 2438-2447.

24 Mc Watson; St Brooker; Kirwan Jr; et al, Non-aspirin, non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for osteoarthritis of the knee, Cocrane Librery May 21 1999.

25 <http://www.ebandolier.com/painnes/painpag/chronrev/OARA/OANSAID.htm>

26 Bensen WG; et al. Treatment of osteoarthritis with celecoxib, a cyclooxygenase-2 inhibitor. Mayo Clinics Proccedings 1999, 74: 1095-1105 Bensen WG; et al. Treatment of osteoarthritis with celecoxib, a cyclooxygenase-2 inhibitor. Mayo Clinics Proccedings 1999, 74:

1095-1105

27 Artrodar. Monografía. Trb pharma. 1995 pág 5.

28 <http://www.wholehealthdiscountcenter.com/pain/gs-esp.html>.

29 D'ambrosia ED; et al. Glucosamine sulfato. A controlled clinical investigation in arthrosis. Pharmatherapeutica 2: 504-8, 1982

30 Osteoarthritis cartilage. United Kingdom, 1994, V 2, N° 1.

31 Vaz AL, Double blind clinical evaluation of the relative efficacy of ibuprofen and glucosamine sulfate in the management of osteoarthritis of the knee in out patients. Curr. Med Res Opin 8: 145, 1982

32 Mazieres B; Combe B; Phan Van A; et al. Chondroitin sulfate in osteoarthritis of the knee; A prospective double blind, placebo controlled. Multicenter clinical study. J Rheumatolog: 28: 173-81 2001

33 Weiss C; Band P, Musculoskeletal application of hyaluronan and hylan. Clin Podiatric. Med Sur, 1995, 12: 497-517.

34 Synvisc hilano, Monografía, Novartis 1999, pág 9-14.

35 Watterson JR; Esdade JM. Viscosupplementation therapeutic mechanisms and clinical potential in osteoarthritis of the knee. J of the american academy of orthopedic surgeons, sept-octub 2000: 279-283.

36 Pelletier JP; Lajeunesse D; Reboul P; et al; Diacerein reducer the excess synthesis of bone remodeling factors by human osteoblast cells from osteoarthritic subhondral bone. J Rheumatol 2001, 28: 814-24

37 Gordon MM; Porter D. Minocycline induced lupus: Case series in the west of scotland. J Rheumatol 2001: 28: 1004-6

38 Sadowski T; Stecnmeyer. Minocycline, inhibits the production of inducible nitric oxido synthase in articular chondrocytes. J Reumatol, 2001; 28: 336-40.

39 De Nanteuil G; Portevin B; Benoist A. Disease-modifyng anti-osteoarhtritic drugs:

current therapies and new prospects around protease inhibition. *Il farmaco* 56(2001) 107-112.  
40 -Revista de la Sociedad Española de Rehab y Medicina Física

Vol 28 fasciculo4,1994 pag 237-239

41 Porro Novo, J suárez Martín y Colab. Estudio estadístico de los pacientes en la sala de rehabilitación en el SNR . *Rev. Dolor*. Vol 12 1997.

42 Reinhard Aigner, Jan Gillquist Cola. Cirugía Artroscopica. En *Artroscopia de la Rodilla*. Ancora,SA Barcelona 1990 p.135-143.

43 Anthony Delito. Artroplastia Total de Rodilla En: *Rev de la Sociedad Española de Rehab* Vol 23 fasc 3 , 1989 pag 145-152

44 San Pedro Santos S, Fuentes Glez. Trata-

miento de Rehab en

Artroplastia Totales de Rodilla. En: *Rehabilitación*. Vol 22 fasc 4 1988 pag 359-362.

45 CH Racher y A. Rigaud. Exploración Funcional y Kinesiterapia

Articulares. Edición. 1968 pag 1469-160

46-Krusen; Medic,Fis y Rehab 3ª Edición. Buenos Aires. Editorial Med Panamericana.1988

47- Rehabilitación.*Rev Sociedad Española de Rehab*. Vol 28 fasc 4, 1924

48-Rehab . *Rev de la Sociedad Española de Rehab*. Vol 27, Fasc3. 1993.Pp 184-187.

49 Douglas W. Chondrocyte transplantation arthroscopy.*The Journal of arthroscopic and related surgery*. V12, N°6 diciembre 1996 pg 732-737.