



Boletín de Medicina Nuclear

ABRIL 2008

Volumen 1, N° 4

Sinoviortesis Radioisotópica

INTRODUCCION.

La sinoviortesis radiactiva consiste en la inyección intra-articular de partículas procedentes de una suspensión coloidal radioisotópica (citrato, sulfato, cromato). El objetivo terapéutico de esta indicación es conseguir la destrucción selectiva de la membrana sinovial y para ello, se utilizan radioisótopos emisores beta de corto alcance que permiten irradiar la sinovial, respetando el cartílago y el hueso.

versos especialistas para que no reserven esta indicación como último paso del arsenal terapéutico.

REUMATISMO

Se trata de una serie de enfermedades de alta prevalencia e incidencia que pueden presentarse de una forma degenerativa o inflamatoria con afectación de las articulaciones o del tejido conectivo sistémico.

Esta técnica es muy útil para el tratamiento local de las patologías articulares crónicas cuando estas no responden a la terapia sistémica o local.



Los resultados de este tratamiento son variables según las distintas escuelas, oscilando entre el 50-80% los tipificados como éxito del mismo. Se entiende por éste, una reducción del dolor, de la hinchazón y, en los pacientes hemofílicos, de la frecuencia de sangrados articulares. Los mejores resultados se obtienen en pacientes jóvenes y en articulaciones no muy deterioradas, por lo que es aconsejable incidir en la necesidad de un cambio de actitud por parte de los di-

De entre todas las enfermedades reumáticas, la Artritis Reumatoide es la más frecuente. Otras, menos frecuentes, son las espondiloartropatías seronegativas (Artritis psoriásica, enfermedad de

Bechterew con afectación de articulaciones periféricas, síndrome de Reiter), pero también la sinovitis villonodular, la artritis de Lyme (borreliosis), la osteoartritis (artrosis activa) y la artritis asociada a hemofilia. También la artropatía crónica por pirofosfatos, las artropatías enteropáticas, la gota, la tenosinovitis y el quiste de Baker pueden ser tratados mediante radiosinoviortesis.

DIRECTOR Y EDITOR
DR. PABLO ANTONIO PICHARDO R.

- COLABORADORES
- DR. JESUS PEREZ NAVA
Medicina Nuclear
 - DR. LUIS CORREA GONZALEZ.
Medicina Nuclear
 - DR. JUAN CARLOS ROJAS BAUTISTA
Pediatría Nuclear.
 - DR. JUAN CARLOS GARCIA REYNA
Neurología Nuclear
 - DR. ROLANDO DOPICO HERNANDEZ.
Oncología Nuclear
 - DR. JUAN CARLOS DIAZ JUAREZ
Pediatría Nuclear.
 - DR. ALBERTO ORTEGA
Cardiología Nuclear.
 - DR. GERMAN ORDOÑEZ E.
Cardiología Nuclear
 - ING. HUSSEIN F. SANCHEZ VALDEZ
Seguridad Radiológica.

Contenido:

Tratamiento de las Artropatías	2
Estudios previos a la Radiosinoviortesis	2
Radiosinoviortesis Radiofármacos	3
Radiosinoviortesis Metodología	3
Radiosinoviortesis Técnica de punción	4
Radiosinoviortesis Contraindicaciones	4
Radiosinoviortesis Complicaciones	4

TRATAMIENTO DE LAS ARTROPATIAS

El tratamiento de las artropatías inflamatorias se basa en disminuir la inflamación, aliviar el dolor, mejorar la capacidad funcional e inducir la remisión del cuadro. Aunque cada enfermedad requiere unas pautas terapéuticas concretas, en general, se suelen emplear los fármacos antirreumáticos de acción lenta (FARAL), utilizando los corticoides como terapia antiinflamatoria de primera línea, hasta que se alcanza el efecto de los FARAL, y reservando los AINES para cuando la sintomatología de los pacientes así lo requiera.

A pesar del tratamiento descrito, algunas articulaciones pueden no experimentar mejoría clínica, de forma que cuando predominen los síntomas en una única articulación, se deben plantear otras terapias complementarias como son los **corticoides intraarticulares, la sinoviortesis química, la sinovectomía quirúrgica y la sinoviortesis con radioisótopos.**

Corticoides intraarticulares: Indicados en la Artritis Reumatoide, en las espondiloartropatías, en la artrosis y en la tenosinovitis persistente que no han respondido al tratamiento conservador. Se utilizan los de vida media larga (acetato de triamcinolona) o los de vida media intermedia (acetato de metilprednisolona). Su empleo se realizará con prudencia ya que las inyecciones repetidas pueden provocar complicaciones: osteonecrosis, ruptura tendinosa, osteoporosis yuxtaarticular y calcificaciones articula-

res.

Sinoviortesis química: Consiste en la inyección intra-articular de agentes químicos (mostaza nitrogenada, rifampicina, ...) que provocan una fibrosis de la sinovial inflamada y una destrucción de las terminaciones nerviosas. Está indicada en la artropatía hemofílica con hemartrosis recurrentes. El principal efecto secundario es una reacción local intensa y a veces general. No se debe utilizar tras terapia con radiocoloides por el riesgo de destrucción osteocartilaginosa que puede producirse con el tratamiento combinado.

Sinovectomía quirúrgica: El objetivo de la misma es eliminar la máxima cantidad de tejido sinovial inflamado dejando desprovista a la cápsula articular de membrana sinovial con objeto de evitar su proliferación. Está indicada en: lesiones articulares evolucionadas que requieran reconstrucción, sinovitis profusas con compresión neurológica, tenosinovitis que no responde a tratamientos menos agresivos, sinovitis articular multiloculada, artritis séptica, tumores sinoviales y en general, cuando fracasen tratamientos más conservadores. Entre los inconvenientes de esta técnica cabe destacar: el riesgo de la anestesia, la necesidad de hospitalización durante 2 semanas, precisa de una rehabilitación prolongada y aunque proporciona un alivio temporal de la sintomatología durante 3-5 años con frecuencia se producen recidivas ya que no es posible eliminar toda la sinovial afectada.

ESTUDIOS DIAGNOSTICOS PREVIOS A LA RADIOSINOVIORTESIS

La confirmación de la inflamación sinovial es un requisito previo a la realización de la radiosinoviortesis, pues el objetivo del tratamiento es conseguir la remisión de esta inflamación. Para ello, disponemos de diversas técnicas: radiografía simple, gammagrafía ósea, ecografía, resonancia magnética, artroscopografía.

Radiografía simple: método objetivo, barato y accesible que permite determinar la afectación cartilaginosa/ósea.

Ecografía: Mediante esta técnica se puede valorar la hipertrofia sinovial de tipo "arrecife de coral" y también si existe un quiste sinovial (Ej.: quiste de Baker) o tabicaciones; ambos, son una indicación relativa de la radiosinoviortesis. La utilización de doppler al objetivar la vascularización de la sinovial, añade un parámetro objetivo para poder evaluar la efectividad del tratamiento.

Angiogramografía ósea (tres fases): En la fase vascular es posible valorar el grado de inflamación sinovial y así disponer de un documento gráfico objetivo para con posterioridad evaluar los resultados del tratamiento. Además, permite valorar la presencia de un importante aumento de la captación articular en fase ósea, lo que denota la existencia de alteración del cartílago articular y del hueso subcondral. Estos hallazgos excluyen la indicación de la radiosinoviortesis ya que existe el peligro de que el radiofármaco instilado actúe a dichos niveles, llegando a producir su destrucción.

Resonancia magnética: Permite objetivar el derrame de la sinovial, diferenciar entre sinovial inflamada o fibrosada, determinar el volumen de derrame, el volumen sinovial y por último, estudiar el grado de captación por la sinovial y la velocidad de contraste, datos que facilitan la evaluación de la eficacia del tratamiento.

SINOVIORTESIS RADIOISOTOPICA

La radiosinoviortesis o sinoviortesis radioactiva consiste en la inyección intraarticular de partículas procedentes de una suspensión coloidal radioisotópica (citrato, sulfato, cromato).

Las ventajas de la radiosinoviortesis son:

- Técnica generalmente fácil de realizar, sobre todo en la articulación de la rodilla.
- No necesita ingreso hospitalario.
- No requiere rehabilitación.
- Es posible realizarla en pacientes inoperables.
- Se puede realizar el tratamiento simultáneo de varias articulaciones.

El efecto aparece a partir de los 3 meses de haber recibido el tratamiento y se puede prolongar hasta 4 años. En cualquier caso la intervención puede repetirse en 6 meses - 1 año.

El radiofármaco ideal para la radiosinoviortesis, debe reunir las siguientes características:

- La energía de las partículas beta debe ser suficiente para destruir el tejido sinovial, aunque no tan grande como para que pueda lesionar el cartí-

lago o el hueso subyacentes.

- El Radiofármaco utilizado debe unirse a unas partículas de un tamaño tal (2-5 micras) que pueda ser fagocitada por los macrófagos sinoviales, pero no pueda escaparse de la articulación por filtración.
- La partícula debe ser biodegradable para no inducir la formación de tejido de granulación
- La degradación del radiofármaco deberá liberar el radionucleido en una forma química que sea rápidamente eliminado del organismo.

Existen varios radionúclidos (tabla I) que pueden usarse en la radiosinoviortesis. Su elección depende del tamaño de la articulación a tratar, Así, cuanto más pequeña sea, menor debe ser la energía de emisión, y por tanto, su capacidad de penetración.

La dosis son variables y dependen del tipo articulación por ejemplo: Rodilla 185 MBq de Ytrio-90; hombro y tobillo 74 MBq de Renio-186; codo y muñeca 55.5 MBq de Renio 186; metacarpo-falangicas y tarso-metatarsiana 22 MBq de Erblio-169 e interfalangicas 15 MBq de Erblio-169.

	Ytrio-90	Renio-186	Erblio-169
Semivida (física)	2.7 días	3.7 días	9.5 días
Radiación	beta	beta y gamma	beta
Energía beta máx.	2.26 MeV	0.98 MeV	0.34 MeV
Penetración máx.(mm)	11	3.7	1
Penetración media (mm)	3.6	1.2	0.3
Compuesto coloidal	Citrato	Sulfuro	Citrato
Uso en articulaciones	Grandes	Intermedias	Pequeñas

Tabla I. Radionúclidos para la radiosinoviortesis

METODOLOGIA.

Las punciones articulares deben realizarse mediante una técnica estéril. Esta técnica debe realizarse por un terapeuta entrenado, con suficiente conocimiento de la anatomía topográfica, en una posición cómoda, y seguir siempre el mismo procedimiento para minimizar los errores.

Excepto en la rodilla, se recomienda que toda radiosinoviortesis se realice bajo control fluoroscópico para garantizar la inyección del radiofármaco de forma intraarticular. Para las articulaciones de tamaño intermedio (hombro, codo, muñeca, cadera y tarso), es necesaria la artrografía. La distribución del contraste predice la del radiofármaco instilado a continuación. Debe evitarse la utilización de contraste que contenga EDTA ya que puede causar la destrucción del radiocoloide.

El médico que realice la radiosinoviortesis deberá llevar doble guante estéril y un delantal de material impermeable.

Hay que aspirar el líquido sinovial existente; no

obstante, conviene dejar una pequeña cantidad del mismo para permitir una mejor distribución del radiofármaco. Si no existe derrame, puede instilarse una pequeña cantidad de suero fisiológico para tal efecto.

Una vez puncionada la articulación y extraído el posible derrame, se procede a la instilación del radiofármaco.

Después de instilar el radiofármaco, se administra una dosis de un corticoide de acción lenta (acetato de triamcinolona), que lava el trayecto de la aguja, evita una posible reacción inflamatoria y previene las fístulas.

Tras extraer la aguja, se comprime el sitio de punción con una gasa estéril, mientras se realizan unos movimientos articulares pasivos para mejorar la distribución del radiofármaco.

Por último, se inmoviliza la articulación en posición anatómico-funcional con un vendaje compresivo, que favorece la hemostasia y evita el reflujo. La articulación debe mantenerse en reposo durante 48 horas, para evitar escapes de material radiactivo.

IMAGEN MEDICA NUCLEAR

Lindavista
Riobamba No. 758- 12

Satélite (CHS)
Circuito Misioneros No. 5

Roma Sur (ASIS)
Cuaauhémoc 379

Coacalco
Fracisco I. Madero 60

Cuernavaca Morelos
Av. Alta Tensión 580

Línea Médica
1055-1455

Correo:
informes@gammagrafia.com

SINOVIORTESIS RADIOISOTOPICA

TECNICA DE PUNCION:

●**Rodilla:** el paciente debe estar en decúbito supino con la rodilla totalmente extendida y relajada. La punción se realizará a 1-2 cm medial al borde interno de la rótula dirigida ligeramente hacia abajo y hacia el espacio articular. Si los osteofitos hacen difícil este método, la rodilla puede punccionarse con el paciente sentado y la articulación fijada en flexión. En este caso la aguja se coloca bajo el borde distal de la rótula y se dirige en sentido posterior y ligeramente superior a la cavidad articular. También es posible la punción a través del fondo de saco cuadrilateral externo.

●**Codo:** con el codo a 90° la cápsula de la articulación radiohumeral abombará si está inflamada. La aguja se inserta justo debajo del epicóndilo humeral perpendicularmente a la piel.

●**Tobillo:** con el paciente en decúbito supino y el pie en ángulo recto respecto a la pierna, se inserta la aguja entre los tendones extensor largo del hallux y tibial anterior con una angulación de 45°. En ocasiones, la punción se realiza en la interlínea articular, medial al tendón del extensor del hallux y 1-2 cm lateral al maléolo tibial.

●**Muñeca:** la aguja se inserta distal al radio ligeramente cubital a la tabaquera anatómica y perpendicularmente a la piel.

Si no se ha efectuado la punción con control fluoroscópico y con objeto de poder comprobar la distribución del radiofármaco, es útil la realización de una

Somos una empresa joven fundada en el 2003 cuya Misión es el Diagnóstico Médico Especializado de Calidad al alcance del paciente. Para ello contamos con atención personalizada por Médicos y técnicos especialistas, utilizando tecnología de vanguardia en todas las pruebas que realizamos, siempre bajo un estricto control de calidad en los estudios y con una actividad profesional dentro de la ética médica, así como precios competitivos para proporcionarle así la excelencia de los servicios de diagnóstico Médico a un precio justo.

La excelencia en la calidad es nuestra meta.



NUESTROS SERVICIOS
MEDICINA NUCLEAR
LABORATORIO CLINICO
TOMOGRAFIA
RESONANCIA MAGNETICA
PRUEBA DE ESFUERZO

www.gammagrafia.com

artrogammagrafía. Esta técnica se puede realizar mediante la detección de la radiación de frenado emitida por el mismo radiofármaco que hemos utilizado

para la radiosinoviortesis, o bien la radiación gamma procedente de un trazador asociado que se ha inyectado simultáneamente. Los mejores resultados se han descrito cuando la distribución intrarticular del radiofármaco es homogénea.

CONTRAINDICACIONES:

Absolutas: sepsis, fractura intraarticular o articulación inestable. Embarazo.

Relativas: abundante derrame sinovial, estadios radiográficos III y IV de Steimbrocker y gammagrafía ósea muy positiva en la fase tardía.

COMPLICACIONES:

Las complicaciones asociadas a la sinoviortesis radioactiva son poco frecuentes (2-5%):

A corto plazo: dolor local, artritis séptica, linfedema, sinovitis aguda, radiodermatitis, rotura de un quiste de Baker o un síndrome pseudogripal. El efecto secundario más temido de la punción de una articulación es la infección articular subsiguiente. Con una técnica apropiada se espera una infección de cada 35000 punciones. Con la inyección de corticoides pueden producirse síntomas inflamatorios en 1-2% de los pacientes, con un aumento del derrame, dolor e hipertermia. Generalmente es de pocas horas de duración y calma con la aplicación local de hielo.

