

## **PATOLOGÍAS ARTICULARES MÁS FRECUENTES TRATADAS POR ARTROSCOPIA**

**Jorge de la Calle del Barrio**

LV, MS, Dipl ACVS, Dipl ECVS  
Hospital Veterinario Sierra de Madrid

Los principios básicos de la artroscopia equina han sido adoptados de la artroscopia humana, es una técnica relativamente novedosa puesto que se ha desarrollado en su totalidad en los últimos 30 años. Los principales objetivos de la artroscopia equina van a ser aliviar el dolor para ganar funcionalidad e impedir la progresión de lesiones degenerativas.

La artroscopia equina fue utilizada en primera instancia con fines de diagnóstico para visualizar lesiones intraarticulares que pasaban desapercibidas para otros métodos diagnósticos, pero enseguida comenzó a ser utilizada con fines terapéuticos como la extracción de fragmentos

osteocondrales. En la actualidad se considera un tipo de cirugía rutinaria por mínima invasión rutinaria en équidos y ha sustituido en la inmensa mayoría de los casos a la artrotomía. En general permite una mejor visualización de la anatomía articular e inflige un menor daño a las estructuras periarticulares reduciendo drásticamente el periodo postoperatorio de convalecencia.

Incluso en el contexto actual de las diferentes modalidades existentes a nivel de diagnóstico por imagen como pueden ser la Tomografía Axial Computerizada (TAC) o la Resonancia Magnética (RM), la artroscopia sigue siendo el método por excelencia en cuanto al diagnóstico de patologías intraarticulares equinas. Otra ventaja del uso de la artroscopia es el beneficio potencial que supone el lavado en patologías inflamatorias articulares reduciendo la cantidad de mediadores de la inflamación y partículas articulares presentes en el líquido sinovial. No obstante, en casos puntuales como puede ser un excesivo sangrado es especialmente cómodo la utilización de gas en lugar de fluidos para conseguir la distensión articular necesaria para permitir una buena visualización.

En general la artroscopia tiene un mayor valor terapéutico en casos agudos en los que aún no se han instaurado cambios degenerativos crónicos. No obstante existen algunas indicaciones para determinadas patologías crónicas en las que también está indicada la artroscopia como pueden ser casos de osteonecrosis y de fibrilación cartilaginosa.

### **Extracción de fragmentos osteocondrales**

En la mayoría de los casos para que exista una indicación clínica para extraer un fragmento osteocondral es necesario que vayan asociados a una cojera. Algunos de estos fragmentos son considerados relativamente benignos no siendo necesaria su extracción. No obstante esta diferenciación no es tan clara en la mayoría de los casos y nos guiamos por las experiencias personales en cuanto al tamaño, localización,

articulación afectada, dislipidemia deportiva etc. a la hora de decidir si un fragmento osteocondral necesita ser extraído quirúrgicamente.

Primero se suele llevar a cabo una exploración general de la articulación en cuestión para pasar posteriormente a la extracción de los fragmentos osteocondrales, sacando primero los fragmentos de menor tamaño en el supuesto de que existan múltiples fragmentos. El objetivo de esto es evitar aumentar el tamaño del portal de salida con la consiguiente pérdida de presión intraarticular y de visión. En los casos de fragmentos de gran tamaño se procede a fragmentarlos intraarticularmente con pinzas específicas de artroscopia o bien con la ayuda de un osteotomo. Antes de finalizar se realiza un lavado articular para arrastrar todo el debris producido durante la extracción de los fragmentos osteocondrales y posterior curetaje de la zona afectada.

### **Reconstrucción de fracturas intraarticulares**

Una vez dañado el tejido óseo puede ser reparado hasta el punto que es prácticamente indistinguible con respecto al hueso original. Esto no sucede con el cartílago articular que cicatriza con un tejido fibrocartilaginoso que no llega a tener las mismas propiedades y características que el cartílago original, de ahí que sea muy importante una correcta alineación y reconstrucción del defecto cartilaginoso creado por la fractura. De forma que el periodo de convalecencia y el pronóstico para el normal desarrollo de una determinada disciplina deportiva va a venir dictado en gran medida por esta correcta alineación. Es aquí donde juega un papel fundamental la artroscopia puesto que permite la visualización del componente articular durante la reconstrucción de la fractura.

Las fracturas intraarticulares más comunes que nos encontramos en atletas equinos son: fracturas condilares del tercer metacarpiano y tercer metatarsiano, fracturas del tercer hueso del carpo y fracturas sagitales de la primera falange. En casos de fracturas articulares del tercer hueso del carpo, la valoración artroscópica del componente articular de la fractura determinará si el fragmento es susceptible de ser extraído o por el contrario ser reparado.

### **Sinoviectomía**

La sinoviectomía en caballos se realiza ocasionalmente para mejorar la visibilidad artroscópica. No obstante también se realiza como tratamiento terapéutico en casos de artritis séptica. En estos casos la membrana sinovial se cubre de fibrina que a su vez sirve de reservorio para la bacteria involucrada en el proceso séptico, de ahí que la sinoviectomía sea algo ampliamente aceptado y extendido en el tratamiento de procesos articulares sépticos. Hay algunas articulaciones con cierta predisposición a una mayor producción de fibrina en casos de sepsis como son la articulación del codo, la interfalangiana distal y la tarsocrural, en las cuales el realizar sinoviectomía esta particularmente indicado.

El papel de la membrana sinovial en determinadas patologías articulares está bien caracterizado como en la osteoartrosis humana donde se piensa que juega un papel secundario a las lesiones cartilaginosas en la patogenesis de este proceso. Por otro lado se piensa que la membrana sinovial si juega un papel primario como desencadenante de la degradación del cartílago en la artritis reumatoide. Por lo tanto

un tratamiento efectivo aunque limitado en el tiempo en personas es la sinoviectomía. No obstante esta patología no ha sido identificada en el caballo. El método más extendido de sinoviectomía es mediante resección sinovial motorizada. A nivel experimental la sinoviectomía realizada en caballos clínicamente normales no parece que tenga ningún efecto perjudicial a corto plazo, no obstante, la regeneración de la membrana articular se produce mucho más lentamente de lo que se produce en otras especies.

### **Reparación del cartílago articular**

Erosiones en el cartílago mayores de 5 mm en diámetro no cicatrizan espontáneamente por si solas independientemente de que sean lesiones parciales o que afecten a la totalidad del grosor del cartílago. Las lesiones en el cartílago se pueden clasificar en dos grandes grupos, lesiones crónicas degenerativas y lesiones agudas. Las lesiones crónicas son consideradas osteoartritis, y dichas lesiones son mucho más complejas de abordar desde un punto de vista de reparación del cartílago afectado por la patofisiología de la osteoartrosis. No obstante las lesiones agudas localizadas sin otro tipo de patología articular son mucho más fáciles de abordar.

Debido a la escasa capacidad regenerativa del cartílago articular la tendencia actual es a debridar mínimamente el cartílago dañado, extrayendo quirúrgicamente el cartílago fibrilado dejando intacto el cartílago inmediatamente subyacente y sin convertir lesiones parciales en lesiones que afecten a la totalidad del grosor del cartílago. Por otro lado el hueso es siempre debridado hasta llegar al tejido óseo subcondral, extrayendo también el cartílago calcificado porque se ha comprobado impide el proceso normal de reparación. Todo tejido óseo necrótico también debe ser debridado agresivamente hasta llegar al hueso sano. Históricamente existen dos modelos para la reparación del cartílago articular, la estimulación endógena de la reparación y los injertos de cartílago. No obstante la tendencia actual se dirige a combinar ambas técnicas potenciándolas con factores de crecimiento.

### **Reparación del cartílago mediante estimulación endógena**

La médula ósea supone un buen aporte de células madre y factores de crecimiento los cuales juegan un papel crucial en la integridad y reparación del cartílago articular por lo que una comunicación directa entre lesiones articulares y estos elementos presentes debajo del hueso subcondral juegan un papel primordial en la reparación de estas lesiones. Se puede facilitar el acceso a estos elementos existentes en la médula ósea mediante diferentes técnicas quirúrgicas como son la artroplastia abrasiva, espongiación, osteostixis y microfracturas óseas. La artroplastia abrasiva consiste en el debridamiento articular hasta alcanzar el hueso subcondral, la espongiación consiste en debridar un poco más allá del hueso subcondral hasta llegar a la porción esponjosa del hueso, en la osteostixis se taladra focalmente el cartílago lesionado hasta alcanzar la porción esponjosa del hueso y en las microfracturas óseas también se penetra hasta el hueso subcondral en determinados puntos.

La tendencia actual es tratar de evitar la espongiación por la inestabilidad creada a nivel del hueso subcondral. En la bibliografía humana la tendencia es la artroplastia abrasiva en la reparación del cartílago mediante la estimulación endógena en conjunción con la creación de microfracturas en el hueso subcondral. En casos de

esclerois las lesiones deben ser debridadas hasta llegar al hueso normal que se caracteriza por presentar petequias, evitando llegar a la porción esponjosa de hueso, en estos casos también se pueden realizar microfracturas óseas. La osteostixis ha caído en desuso debido a la posibilidad de formación de quistes subcondrales y la apariencia histológica del tejido cicatricial formado. Las microfracturas en el hueso subcondral permiten el acceso a las células madre y los factores de crecimiento sin crear inestabilidad en la placa subcondral. Diversos estudios han demostrado una mayor capacidad regenerativa para defectos en el cartílago articular en los que se realizan las microfracturas en el hueso subcondral que aquellos en los que no se realizan.

No existe bibliografía específica de caballos pero en la bibliografía humana está bien documentado que la implantación de cartílago autólogo y la creación de microfracturas conducen a la formación de un tejido cicatricial de similares características histológicas. Actualmente se considera que ambas técnicas son superiores al simple debridamiento de las lesiones cartilagosas tanto en pacientes humanos como equinos. No obstante para paciente equinos se utiliza la técnica de microfracturas por razones económicas, y debido a que no requieren una segunda cirugía.

### **Injertos de Cartílago Articular**

Las técnicas de injertos osteocondrales en personas están bastante desarrollados, no obstante, su utilización en caballos aún no se ha conseguido con el suficiente éxito, ya que el resultado a corto plazo es bueno pero a largo plazo suelen fallar. La técnica quirúrgica y la elección del lugar donante son los principales problemas con los que nos enfrentamos en la cirugía equina.

El trasplante de condrocitos especialmente en personas se ha centrado en autoinjertos de condrocitos autólogos obtenidos de la troclea distal del fémur en una primera cirugía para cultivarlos después durante cuatro semanas y ser posteriormente implantados en una segunda cirugía y mantenidos en el defecto mediante un colgajo de periosteo. En caballos, aunque esta técnica también se ha realizado con éxito no se utiliza en la práctica, por los costes, necesidades laboratoriales, necesidad de múltiples cirugías y dificultades de la técnica quirúrgica. En la actualidad se están realizando múltiples estudios en humana utilizando condrocitos inmersos en una gelatina de fibrina que se adhiere al tejido óseo subcondral en los defectos de cartílago en un único procedimiento. Esta técnica se está llevando a cabo actualmente en estudios clínicos en humana y debido a las características técnicas y a los resultados favorables que se están obteniendo es posible que pronto se empiecen a utilizar en cirugía equina.

### **Referencias**

1. McIlwraith CW: Diagnostic and Surgical Arthroscopy in the Horse. 2nd Ed. Lea & Febiger, Philadelphia, 1990
2. Nixon AJ: Equine Fracture Repair. Saunders, Philadelphia, 1996
3. McIlwraith CW, Frisbie DD: Microfracture: Basic science studies in the horse. Cartilage 1:87, 2010

4. Frisbie DD, Trotter GW, Powers BE, et al: Arthroscopic subchondral bone plate microfracture technique augments healing of large chondral defects in the radial carpal bone and medial femoral condyle of horses. *Vet Surg* 28:242, 1999
5. McIlwraith CW, Trotter GW: *Joint disease in the horse*. Saunders, Philadelphia, 1996
6. Auer JA, Stick JA: *Equine Surgery*. 4th Ed. Saunders, 2012