

Artroscopia de codo en pacientes atletas y no atletas

Dr. Nelson Socorro Medina*

Dr. Aldrey González**

Dr. Rafael Socorro Medina***

Socorro Medina N, González A, Socorro Medina R. **Artroscopia de codo en pacientes atletas y no atletas.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 1994; 26:117-125.

Resumen

Se presenta nuestra experiencia en la cirugía artroscópica de codo reportando cincuenta casos. La mitad fueron atletas y el resto no atletas. Se realizó disección del área del codo en cuatro cadáveres y se analizó cuidadosamente la anatomía de cada uno de los portales. Todos los hallazgos fueron recopilados y evaluados en una gráfica especial. El dolor y la sensación de bloqueo se constituyeron en las causas principales de consulta. Todos los pacientes estuvieron satisfechos con los resultados, siendo la extracción de fragmentos osteo-cartilaginosos una de las intervenciones que produce resultados más dramáticos, en cuanto a mejoría y sensación de felicidad en el paciente.

Abstract

We present our experience with 50 cases of elbow arthroscopy. Half (25) of our patients were athletes and the other 25 were non athletes. A dissection of the elbow area was performed on four fresh elbows (cadaver) and the anatomy of each portal was analyzed. All the findings were recorded on a special chart and evaluated. Pain and locking sensation were the chief complaints of the patients. Patients were satisfied with the results and when a loose body was removed from the joint it produced an excellent result and the patients were very happy.

Palabras Claves

Artroscopia/Utilización, Codo/Cirugía, Codo/Patología.

Introducción

La artroscopia del codo es un procedimiento que se viene realizando desde hace muchos años, sin embargo, no ha alcanzado el nivel de la artroscopia de otras articulaciones como la rodilla y la muñeca. Pocos trabajos han sido presentados y no ha habido ningún buen análisis de los mismos.^{1,6,9,10,12,16,19,22,23} En el pasado era difícil visualizar la articulación debido al instrumento, sin embargo, desde entonces se ha progresado con el advenimiento de endoscopios de menor tamaño y en la actualidad esta problemática ha sido resuelta. De todas maneras las dificultades técnicas que imponen el conocimiento detallado de la anatomía del área y cercanía de estructuras neurovasculares muy importantes han hecho que la artroscopia de esta articulación no se haya desarrollado tanto como las ya mencionadas.

El objetivo del trabajo es el de evaluar las artroscopias de codo realizadas por el autor durante un período de 10 años en pacientes atletas y no atletas. El estudio es de tipo prospectivo retrospectivo y el total de artroscopias de codo incluidas en este trabajo fue de 50 casos. Se realizaron durante el período más de 90 casos pero sólo 50 pudieron ser evaluados para el momento del trabajo.

Las lesiones de codo constituyen un motivo de consulta relativamente frecuente para el ortopedista y en ciertos grupos de la población es bastante frecuente. Sin embargo, el número de casos que son operados son pocos y ésta es otra razón por la cual no se ha desarrollado tanto la artroscopia del codo.

Material y Métodos

Se realizaron disecciones en los codos de 4 cadáveres para identificar las estructuras neurovasculares y su relación con los portales utilizados comunmente en la artroscopia de codo.

Se diseñó un protocolo de historia tipo para patología del codo y un diagrama de la articulación del codo visualizada artroscópicamente. Este fue utilizado en los pacientes a quienes se les realizó artroscopia del

codo anotando todos los hallazgos para su posterior evaluación y análisis.

En la parte clínica se realizaron 50 artroscopias de codo todas por el mismo cirujano durante el período 1981-1991, 25 fueron realizadas en pacientes atletas y 25 en pacientes no atletas. Se identificaron las patologías y se trataron las mismas en todos los casos artroscópicamente. A los pacientes se les realizó la historia clínica completa, historia de codo y radiografías convencionales del codo. (AP, Lat, Oblicuas y Axial).

Fueron excluidos los pacientes con cirugía previa del párea del codo, con sublujación del nervio cubital, defectos óseos importantes o con anquilosis de codo. La mayoría de los pacientes fueron tratados inicialmente en una forma no quirúrgica por un período de 3 meses, tratamiento conservador incluyendo medicamentos, fisioterapia y reposo.

Todas las intervenciones se realizaron en pabellón y fueron grabadas (video) para su posterior análisis.

El procedimiento se realiza colocando el paciente en posición supina. El monitor de televisión en el lado opuesto al de la lesión. El hombro se posiciona en abducción de 90 grados y el codo flexionado 90 grados, y se suspende el mismo por los dedos. El torniquete se coloca en el área del tercio proximal del brazo. Anestesia general en todos los casos y la limpieza con jabón y solución de Betadine. Posteriormente se colocan los campos estériles y luego se exanguina el miembro con la venda de Esmarch. Se usó el torniquete a una presión entre 250 y 300.

Se utilizó el portal lateral para la introducción de una aguja conectada a una jeringa con solución de Ringer cuyo objetivo es el de distender la articulación. Previo a la introducción de cualquier instrumento en la articulación se marcan las estructuras óseas importantes: el epicondilo y la epitroclea y de igual forma se identifican las estructuras neurovasculares del lado medial (nervio mediano y arteria humeral) así como se identifica por palpación la ubicación del nervio cubital. También se dibuja la cúpula radial y posteriormente se marcan los portales. Se introduce el artroscopio en el portal anterolateral, pero previamente la piel se corta con un bisturí número 11 e inmediatamente con un mosquito se hace divulsión de los tejidos en el sentido longitudinal hasta llegar a la cápsula que está distendida por el líquido. Se introduce el artroscopio con el trocar en punta de bala. Se utiliza el bastón probador para la identificación de las estructuras y se mueve el artroscopio a los diferentes portales. Una aguja de raquidea es utilizada bajo visualización artroscópica de su posición para creación de los portales accesorios.

FOTO 1

Disposición de la extremidad durante el procedimiento artroscópico



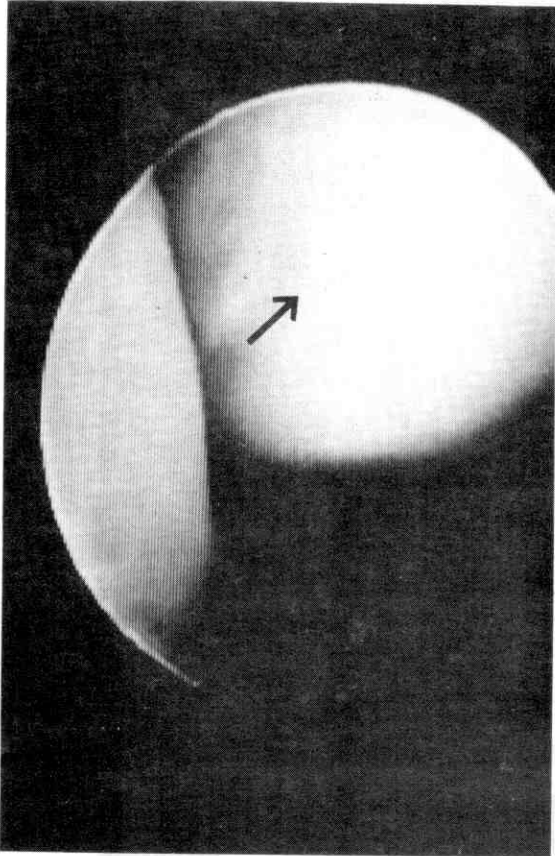
Este es un paso muy importante para estar seguro de no lesionar las estructuras neurovasculares.

Se utilizó un artroscopio de 4,5 mms. y 30 grados de angulación. Con el "shaver" se retiran las áreas de cartílago necrótico y las fresas, curetas o Steinmann para obtener áreas sangrantes en lesiones de cartílago. Los instrumentos que se usan para rodilla y hombro también se utilizan (cesta, tijeras, etc.).

Luego de terminar el procedimiento no se coloca ningún tipo de infiltración local con anestesia y se sutura la piel con 6.0 nylon. Se deja un dren en los casos de sinovectomía o perforaciones óseas y se aplica un vendaje blando compresivo. En todos los casos el material fue enviado para biopsia. También se realizó antes del procedimiento quirúrgico un examen bajo anestesia para identificar inestabilidades.

En el post operatorio se mantiene el vendaje por un

FOTO 2
Visualización artroscópica de cúpula radial
(señal)



período de 5 días. No se indicaron antibióticos excepto en los casos de artritis reumatoidea y no se utilizaron antiinflamatorios esteroideos o AINES; únicamente se indicó un analgésico menor tipo acetoaminofen para el dolor. En los casos de atletas se restringió la actividad de lanzar por un período de 2 semanas. Posteriormente se reinicia la actividad deportiva tempranamente.

Se le realizó un seguimiento a los pacientes de 6 meses como mínimo y osciló el seguimiento de 6 meses a 10 años.

Para la evaluación de los pacientes se tomó en cuenta la satisfacción del paciente con los resultados obtenidos y se evaluaron los siguientes parámetros: el dolor, el aumento de volumen, la sensación de bloqueo, el nivel de actividad y la capacidad de reintegrarse a sus actividades habituales así como el rango de movilidad del codo.

Resultados

Con relación a los portales, se utilizaron en la cirugía los siguientes:

1. Lateral en 50 casos (100%)
2. Posterolateral en 50 casos (100%)
3. Anteromedial en 50 casos (100%)
4. Posterior en 30 casos (60%)

De las disecciones en cadáveres y de la visualización artroscópica se encontraron los siguientes hallazgos: el portal anterolateral está descrito tradicionalmente localizado a 1 cm. anterior y 3 cms. distales al epicondilo lateral, sin embargo el epicondilo no es un área tan definida (generalmente alargada) no es un punto único y esta distancia puede ser muy crítica, pues existe la proximidad de la rama profunda del nervio radial que se encuentra muy cerca de la cúpula radial. En las disecciones encontramos que la distancia debe ser aproximadamente de 1 cm. distal y cm. anterior, pero lo que es más importante es la palpación de la cúpula radial, la misma puede estar como en muchos pacientes aumentada de tamaño y no siempre guarda las mismas relaciones con el epicondilo por lo tanto encontramos que 1 cm. anterior y 1 cm. distal sumado a la palpación de la cúpula lo cual es muy importante nos da la ubicación exacta de este portal. Al colocar el instrumento se atraviesa el extensor carpi radialis brevis y la cápsula lateral. Se visualiza la coronoide, la troclea, fosa coronoidea y la cápsula medial, en este portal existe la posibilidad de lesionar el nervio radial.

El **portal anteromedial** se ubica 2 cms. anterior y 2 cms. distal al epicondilo medial, aquí es muy importante el dibujar sobre la piel previo a la colocación del torniquete y por palpación el trayecto de la arteria humeral. Al lado se encuentra el nervio mediano. De igual forma se palpa el nervio cubital y se evidencia que no existe una sublujación. Un instrumento colocado allí atraviesa el flexor carpi radialis, el pronador teres y la cápsula medial. Se visualiza la parte superior de la cúpula radial, el capitulo y la cápsula lateral, en esta porta existe el peligro de lesionar la arteria braquial, el nervio mediano y por supuesto el nervio cubital.

El **portal lateral** es el ideal para la colocación de la aguja al iniciar el proceso para distender la articulación lo cual es muy importante pues al distender la articulación permite que las estructuras neurovasculares se alejen del portal siendo más difícil su lesión. Allí se coloca la aguja 18 la cual puede ser de raquidea o simplemente una aguja hipodérmica. El codo es distendido con aproximadamente 25 a 50 cc. de solución

FOTO 3

Portal posterior: artroscópico a través del tríceps. Señal en el nervio cubital (disección)

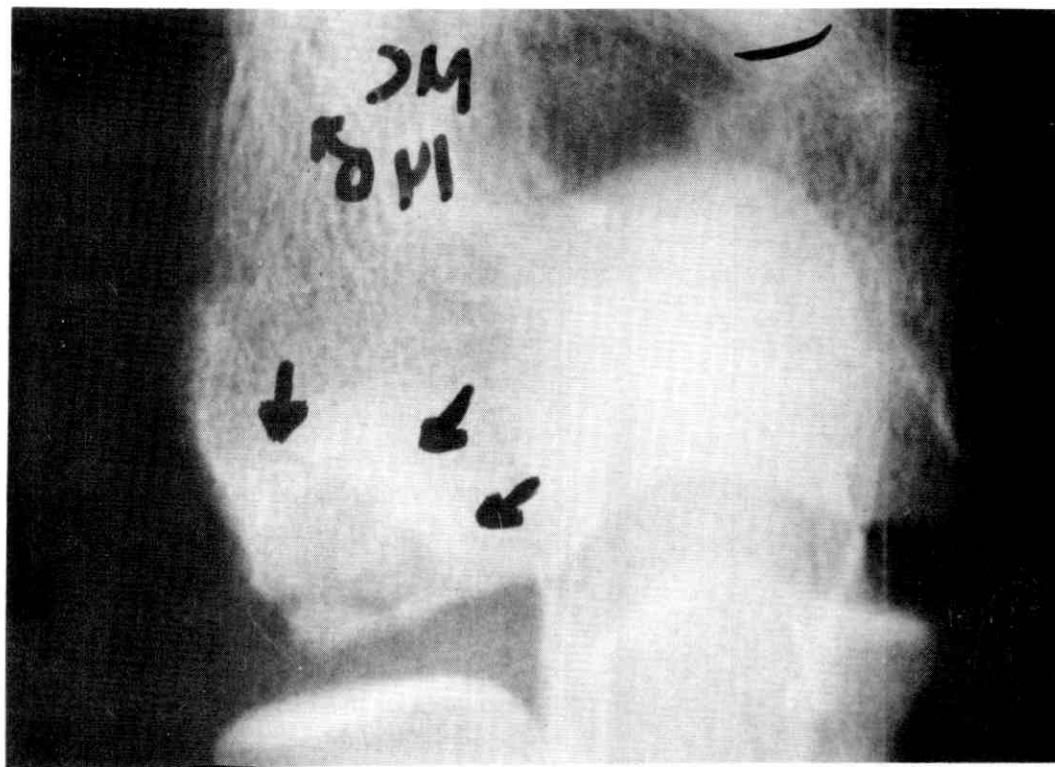


FOTO 5

Lesión osteocondral Capitulo (Rayos X)



FOTO 4

Rayos X: Lesión ósea (Fragmento libre)



salina, siendo instilada con un goteo a través de un equipo de venoclisis normal o con una jeringa. Se coloca la solución hasta que se observa la distensión de la cápsula articular. Una vez distendida se utiliza este mismo portal para la colocación del artroscopio, posteriormente luego de visualizar la articulación se introduce una aguja en el portal anterolateral para así recolocar el artroscopio si estuviera indicado, pero minimizamos la introducción a ciegas del artroscopio a través de portales con posibilidades de lesiones de nervios como son el anterolateral y el portal medial. Este portal lateral es el más seguro, fácil de identificar pues se localiza en el centro de un triángulo creado por el epicóndilo lateral, olecranon y la cápsula radial, es fácil de palpar y es un área blanda. Al colocar un instrumento allí atraviesa el músculo anconeus y la cápsula lateral. Se visualiza la articulación radio cubital, la cúpula radial inferiormente, el capiteo y el compar-

timiento posterior. Existe la posibilidad de lesionar el nervio antebraquial cutáneo posterior lo cual es muy poco probable.

Portal Posterolateral: Este portal se encuentra localizado 3 cms. proximal a la punta del olecranon y lateral al tendón del tríceps.

Se puede atravesar fibras del tríceps y la cápsula posterior, en realidad es un portal con poco riesgo y no es tan fácil. En esta área se visualiza el olecranon y la fosa olecraneana. Es importante siempre colocar el artroscopio allí pues en el compartimiento posterior se pueden aflojar fragmentos óseos o cartilagosos. Existe la posibilidad en este portal de lesionar el nervio braquial lateral y el nervio antebraquial cutáneo posterior.

Portal posterior: Se encuentra a 1 ó 2 cms. proximal a la punta del olecranon y discretamente lateral a la línea media. Al colocar un instrumento en esta área atraviesa el tendón del tríceps. Allí existe la posibilidad de lesionar el nervio cubital y es prudente siempre palpar el mismo.

Para estos dos últimos portales al extender el codo en un arco de movilidad de 20 grados a 45 grados se relaja el tríceps y la cápsula posterior, de esta forma se puede distender la parte posterior de la articulación.

Es importante señalar que luego que existe distensión o se produzca extravasación del líquido se hace muy difícil palpar o identificar las estructuras neurovasculares, por esto se debe marcar en la piel las estructuras previo a la distensión de la articulación.

El total de pacientes operados fue 25. De éstos la mitad fueron atletas.

Con relación a la edad de los no atletas ésta osciló de 25 a 65 años con un promedio de 45 años. Edad de atletas: de 15 a 45 años con un promedio de 30 años.

Todos los pacientes atletas fueron del sexo masculino y los pacientes no atletas fueron del sexo masculino y 10 del sexo femenino.

En los pacientes atletas los deportes más frecuentes: basketball 1 caso (4%); baseball 15 casos (60%); softball 5 casos (20%); bowling 1 caso (4%); judo 1 caso (4%) y otros 2 casos (8%).

En los atletas el lado más afectado fue el derecho, en 20 casos (80%), el izquierdo 5 casos (20%). Los no atletas el lado derecho 15 casos (60%), lado izquierdo 10 casos (40%).

Con relación a los motivos de consulta en 35 pacientes (70%) fue dolor, aumento de volumen en 12 pacientes (24%), bloqueo o sonido 20 pacientes (40%), contractura (pérdida de la extensión) 7 pacientes (14%) y otros motivos de consulta 5 pacientes (10%).

Los diagnósticos en los atletas fueron: fractura de

FOTO 6
Lesión osteocondral Capitulo (Visión artroscópica)

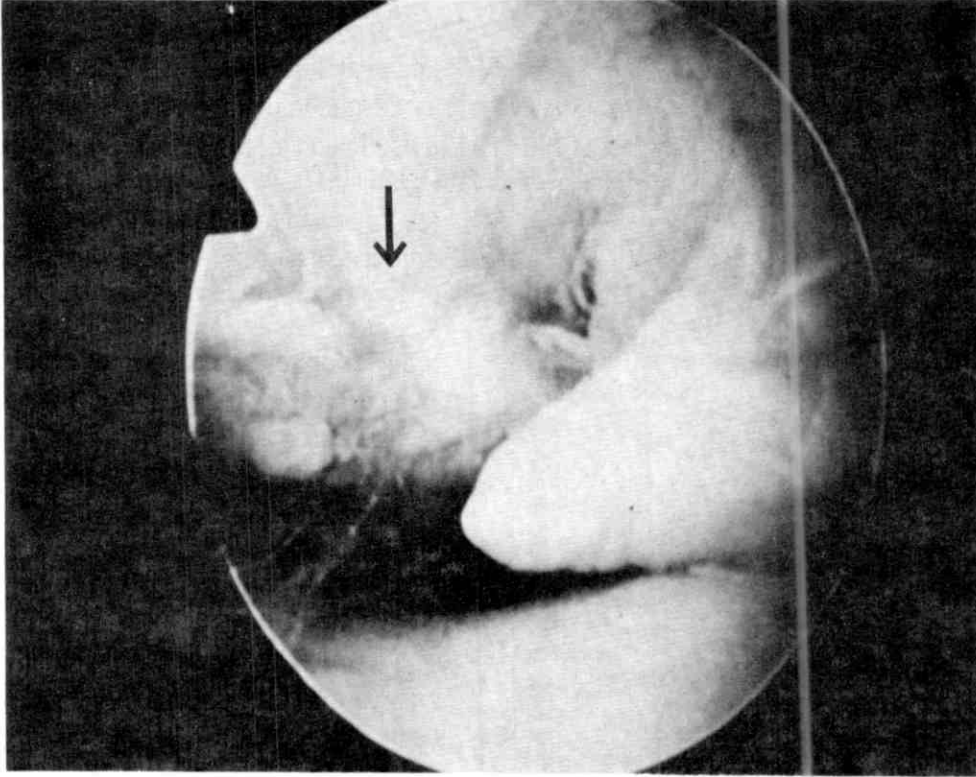
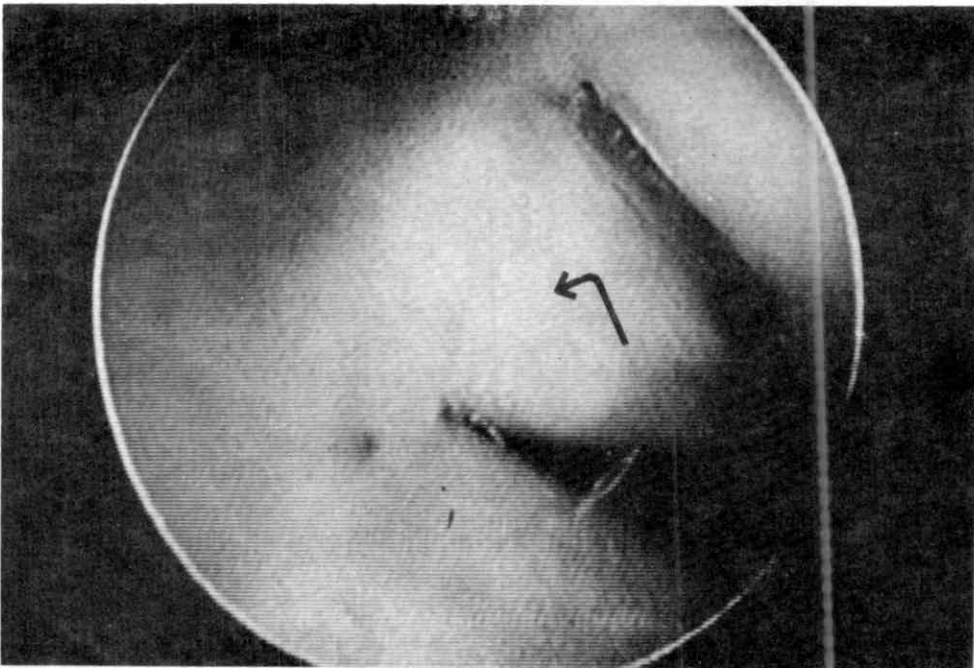


FOTO 7
Visualización artroscópica de fragmento óseo



cúpula 1 caso (4%), osteocondritis del capitulo 3 casos (12%), osteocondritis en la cúpula 3 casos (12%), osteofitos del olecranon 2 casos (8%), fragmentos óseos libres 10 casos (40%), fragmentos de cartílago 5 casos (20%), sinovitis no específica 9 casos (36%), lesiones osteocondrales 9 casos (36%).

En los no atletas los diagnósticos fueron:

- Sinovitis no específica 8 casos (32%)
- Artritis reumatoidea 10 casos (40%)
- Lesiones osteocondrales 8 casos (32%)
- Osteoartritis 2 casos (8%)
- Fragmentos óseos 7 casos (28%)
- Fragmentos de cartílago 5 casos (20%)
- Condromatosis sinovial 1 caso (4%)

En cuanto a los procedimientos realizados:

- Afeitado 25 casos (50%)
- Afeitado+Curetaje+ Perforaciones 17 casos (34%)
- Condroplastia por abrasión 18 casos (36%)
- Extirpación de fragmentos osteocartilaginosos 30 casos (60%)
- Sinovectomía 17 casos (34%)
- Resección de osteofitos 2 casos (4%)

En 8 pacientes los fragmentos de cartílago no fueron visualizados en Rayos X.

Con relación a la satisfacción de los pacientes todos estuvieron satisfechos con el procedimiento, y al preguntársele que si volvía a presentársele la misma situación no se operaría de nuevo todos contestaron que si. Un paciente fue reoperado y se le realizó una artrotomía pues se trataba de artritis reumatoidea y hubo que realizar una extirpación ósea bastante amplia motivo por el cual se realizó en forma abierta.

En 5 pacientes a los cuales se les había realizado sinovectomía en el lado contralateral en la forma convencional con artrotomía y se le realizó la cirugía artroscópica prefirieron el procedimiento artroscópico y la razón principal fue el tiempo de rehabilitación. Un paciente fue intervenido en 2 oportunidades pues presentaba artritis reumatoidea y la sinovial volvió a proliferar.

El reintegro de los atletas al deporte se realizó en 24 (96%). A 3 se les recomendó retirarse por la severidad de las lesiones, sin embargo solamente un paciente accedió a no participar en deportes.

El examen bajo anestesia de la estabilidad realizado rutinariamente en nuestros pacientes demostró un caso de inestabilidad posterolateral rotatorio. El examen físico es muy importante, ayuda a diferenciar inestabilidad en valgo del codo por lesión de ligamento colateral medial de la lesión de ligamento colateral lateral.

El test se realiza con supinación del antebrazo, aplicación de una fuerza en valgo y compresión axial al codo al mismo tiempo que este es flexionado luego de la extensión completa. El codo se reduce en extensión completa y se subluja al flexionar y es análogo al test del pivote en la rodilla. Artroscópicamente al colocar el artroscopio en el portal lateral puede ser pasado fácilmente a través de la línea de la articulación humeroulnar al compartimiento medial del codo, es decir, que el espacio de la articulación húmero cubital está aumentando de tamaño al supinar el antebrazo.

Discusión

Indudablemente que la artroscopia del codo es más difícil y demandante técnicamente que la artroscopia de la rodilla, el hombro y la muñeca, es por eso que insistimos en que el cirujano que realice este tipo de intervención debe estar familiarizado con la anatomía del área y lo más importante es poseer experiencia en cirugía artroscópica, no se puede comenzar a realizar cirugía artroscópica tratando de obtener experiencia con el codo pues el precio puede ser muy caro.

Complicaciones muy importantes han sido reportadas.^{15,27,25,28,10} Entre ellas están lesiones neurales, vasculares, infecciones, fístulas, contracturas, sin embargo, en nuestra serie no hubo este tipo de complicaciones por la atención cuidadosa a los detalles anatómicos.

Algunos autores han reportado complicaciones temporales como son parálisis del nervio radial por varias horas asociada a la inyección intraarticular o en los portales de Xilocaina. Sin embargo, ha sido nuestra práctica no realizar este tipo de infiltración en ninguna de las articulaciones del miembro superior por peligro de enmascarar una verdadera lesión neural. Se han reportado lesiones neurales por la compresión causada por los instrumentos y también por lesión neural directa.^{2,17,22,25,28}

La distancia entre las localizaciones neurales y los portales ha sido establecida previamente por varios autores y es muy variable de acuerdo a los resultados reportados, sin embargo la distensión con salina y la posición de 90 grados del codo realmente separa estas estructuras de las posiciones anatómicas como fue indicado en nuestro análisis anatómico y los trabajos previos.^{17,30,24,21}

No creamos nuevos portales introduciendo obturadores romos a través de la canula del artroscopio y emergiendo en un área opuesta y previamente visualizada pues creemos que esto puede lesionar estructuras importantes, sin embargo, esto ha sido

sugerido por algunos autores como O'Driscoll^{23,17,24} y es una técnica de uso frecuente en artroscopia del hombro.

Los mejores resultados se obtuvieron con la extracción de fragmentos óseos o cartilagosos, esto está de acuerdo con lo descrito en la literatura.^{2,11,18,20,5,3,7,26}

El grupo de pacientes se dividió en atletas y no atletas no habiéndose encontrado en la literatura revisada esta separación en los pacientes. En nuestro país a diferencia de otros países de Sur América, el baseball sigue siendo el deporte principal, también el softball es frecuentemente practicado, y el codo es un área frecuentemente afectada en estos deportes.

Otros autores han reportado lesiones del codo en lanzadores^{4,29,14,15} y se han reportado lesiones en gimnastas.¹³

Clarke reportó una plica lateral sintomática en la articulación del codo⁸ sin embargo, nosotros no pudimos atribuir a plicas sinoviales la causa de la problemática de algún paciente.

Conclusiones

Hemos presentado los resultados del análisis de 50 artroscopias realizadas durante un período de 10 años al igual que los hallazgos anatómicos y consideraciones relacionadas con la colocación y visualización de cada uno de los portales. Las conclusiones son las siguientes:

1. El dolor y el bloqueo son la causa más frecuente de consulta.
2. Todos los pacientes estuvieron satisfechos con los resultados, no presentándose ninguna complicación.
3. La artroscopia de codo es una técnica que exige conocimiento detallado de la anatomía del codo.
4. Los resultados son buenos pero depende de las indicaciones. La patología más frecuente está en el comportamiento lateral.
5. Los atletas se reintegran rápidamente a sus labores habituales.
6. Los fragmentos osteo-cartilaginosos pueden ser extraídos de la articulación con excelente resultado.
7. El deporte más frecuentemente practicado por nuestros pacientes fue el baseball.
8. El hombro ha sido denominado como la articulación "olvidada" en el pasado, por la poca atención que se le prestaba a esta articulación y los malos resultados que se obtenían con cirugía pero en la actualidad la cirugía artroscópica del hombro ha cambiado

todos los conceptos en cuanto a diagnóstico y tratamiento mejorando el panorama del hombro, sin embargo, el codo creemos permanece en esa situación y pasa a ser la heredera del término "Articulación olvidada".

Bibliografía

1. Adams, J.E. Bone injuries in the very young athletes. Clin. Orth. 1968; 58:129.
2. Andrews, J.R. and Carson, W.G. Arthroscopy of the elbow. Arthroscopy. 1985;1:97-107.
3. Andrews, J.R.; St. Pierre, R.K. and Carson, W.G. Jr. Arthroscopy of the elbow. Clin. Sports. Med. 1986;5:653-662.
4. Baker. Operative elbow arthroscopy. Long Term. Followup. Presentation at the AAOS. Washington. Feb. 1992.
5. Boe, Svend. Arthroscopy of the elbow, diagnosis and extraction of loose bodies. Acta Orthop. Scandinavica. 1986;57:52-53.
6. Brodgen, B.S. Little leaguer's elbow. Am. J. Roentgenol. 1960;83:671.
7. Carson, W.G. Jr. Arthroscopy of the elbow. In Instructional Course Lectures The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Vol. 37. pp. 195-201, Park Ridge, Illinois. The American Academy of Orthopaedica Surgeon 1988.
8. Clarke, R.P. Symptomatic, lateral synovial fringe (plica) of the elbow joint, Arthroscopy. 1988;4:112-116.
9. Commandre, F.A.; Taillan, B.; Benezis, C.; Follacci, F.M. and Hammon, J.C. Plica synovialis (synovial fold) of the elbow. Report on one case. J. Sport Med. and Phys Fitness. 1988;28:209-210.
10. Committee on Complications, Arthroscopy association of North America. Complications in arthroscopy: the knee and other joints. Arthroscopy. 1986;2:253-258.
11. Faulkner, J.R. and Jackson R.W. Arthroscopy of the elbow. In proceeding of the Canadian Orthopaedic Association. J. Bone and Joint Surg. 1980;62B(1):130.
12. Guhl, J.F. Arthroscopy and arthroscopic surgery of the elbow, Orthopaedics. 1985; 8:1290-1296.
13. Jackson, R.W.; Silvino, N.; Reiman, P. Osteochondritis in the female gymnast's elbow. Arthroscopy. 1989;5:129-136.
14. Jackson, R.W. and ABE, ISAO. The role of arthroscopy in the management of disorders of the knee. An analysis of 200 consecutive examinations. J. Bone and Joint Surg. 1972; 54B(2): 310-322.
15. Johnson, L.L. Arthroscopic Surgery principles and practice. St. Louis, C.V. Mosby, 1986.
16. Lindenfeld, T. Medial approach in elbow arthroscopy. American Journal of Sports Medicina. Vol. 18, Nº 4. 1990.
17. Lynch, G.J.; Meyers, J.F.; Whipple, T.L.; Caspari, R.B. Neurovascular anatomy and elbow arthroscopy: inherent risks. Arthroscopy. 1986; 2: 190-197.
18. McGinty, J.B. Arthroscopy removal of loose bodies. Orthop. Clin. North America. 1982;13:313-328.
19. Meyers, J. Elbow arthroscopy. AANA. Speciality day

1989. Presentation.
20. Morrey, B.F. Arthroscopy of the elbow. In the elbow and its disorders, pp. 1140-121. Edited by B.F. Morrey, Philadelphia, W.B. Saunders, 1985.
21. Morrey, B.F. Arthroscopy of the elbow. In Instructional Course Lectures, The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Vol. 35, pp. 102-107, Park Ridge, Illinois, The American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1986.
22. O'Driscoll, S.W.; Bell, D.E.; Morrey, B.F. Posterolateral rotatory instability of the elbow. *J. Bone and Joint Surg.* 73A:440-446, March 1991.
23. O'Driscoll, Morrey. Arthroscopy of the elbow. *JBJS.* Vol. 74A, N° 1, Jan. 1972.
24. O'Driscoll, S.W.; Morrey B.F. and An, K.N. Intraarticular pressure and capacity of the elbow. *Arthroscopy.* 1990;6:100-103.
25. Papilion, J.D.; Neff, R.S.; Shall, L.M. Compression neuropathy of the radial nerve as a complication of elbow arthroscopy: a case report and review of the literature. *Arthroscopy.* 1988;4:284-286.
26. Poehling, G.G.; Whipple, T.L.; Sisco, L.; Goldman, B. Elbow arthroscopy: a new technique. *Arthroscopy.* 1989;5:222-224.
27. Smith, J.B. Compression neuropathy of the radial nerve as a complication of elbow arthroscopy (letter). *Arthroscopy.* 1989;5:238-241.
28. Thomas, M.A.; Fast, Avital and Shapiro, Daniel. Radial nerve damage as a complication of elbow arthroscopy. *Clin. Orthop.* 1987;215:130-131.
29. Tullos, H.S.; King. Lesions of pitching arm. *JAMA.* 1972;220:264.
30. Woods, G. Elbow arthroscopy. *Clin Sports Med.* 1987;6:557-564.