



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PETROLEOS MEXICANOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

MANEJO TERAPEUTICO POR ARTROSCOPIA PARA LA  
INESTABILIDAD ANTERIOR DEL HOMBRO MEDIANTE  
LA TECNICA DE PLICATURA POR  
RETENSADO CAPSULAR  
ESTUDIO RETROSPECTIVO EN EL HOSPITAL  
DE ALTA ESPECIALIDAD SUR PEMEX

## TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO EN:  
**LA ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA**

PRESENTA:

**DR. PAULO ROBERTO LÓPEZ MUÑOZ**

TUTOR DE TESIS

Dr. OSCAR ANTONIO MARTINEZ MOLINA  
Jefe de servicio de Ortopedia y Traumatología HCSAE

ASESOR DE TESIS

Dra. MARIA ELENA SOTO LOPEZ  
Maestra en Ciencias Medicas





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

DR CARLOS FERNANDO DIAZ ARANDA  
DIRECTOR

---

DRA JUDITH ZEPEDA  
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

---

DR OSCAR ANTONIO MARTINEZ MOLINA  
JEFE DE SERVICIO DE ORTOPEDIA

---

DR OSCAR ANTONIO MARTINEZ MOLINA  
TUTOR DE TESIS

---

DRA MARIA ELENA SOTO LOPEZ  
ASESOR DE TESIS

**A mi Madre y Mamita por enseñarme a ser un mejor hombre justo, pero sobre todo por ayudarme a cruzar ese puente sobre aguas turbulentas**

**A mi Amada Esposa, el amor de mi Vida, por Tú apoyo incondicional y paciencia ante la adversidad, y por la dicha de permitirme ser Padre, que es el motor en la existencia de todo ser humano**

**A mis grandes Hermanas por estar hombro a hombro conmigo pese a las diferencias.**

**A mis maestros Médicos de base y adscritos, a mis amigos residentes por todo lo que aportan a mi Vida profesional y personal día a día...GRACIAS**

**A todas aquellas personas que me Aman, su compañía y auxilio no se comparan a nada en este mundo**

**INDICE**

**ANTECEDENTES**

**DEFINICION DEL PROBLEMA**

**MARCO TEORICO**

**JUSTIFICACION**

**HIPOTESIS**

**OBJETIVOS**

**TIPO DE ESTUDIO**

**DISEÑO**

**METODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

**DEFINICION DE VARIABLES**

**MATERIAL Y METODOS**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**RECURSOS Y LOGISTICA**

**ANALISIS ESTADISTICO**

**RESULTADOS**

**DISCUSION**

**CONCLUSIONES**

**ANEXO**

**BIBLIOGRAFIA**

## ANTECEDENTES

Los reportes sobre la inestabilidad glenohumeral anterior del hombro y sus múltiples tratamientos datan del tratado de Hipócrates “Sobre las articulaciones”. En este, Hipócrates, describe la práctica del uso de la cauterización sobre las heridas causadas en la cápsula glenohumeral y su relación con las demás estructuras de la articulación del hombro<sup>1</sup>. El lo describe, “se toma la piel entre los dedos y se da tracción hacia la cabeza del húmero, reducimos la luxación, tomamos el cauterio caliente y se introduce sobre la articulación compactando hacia abajo y dentro”<sup>1</sup>.

Si bien Hipócrates describió la manera de reparar la cápsula articular, una multitud de nuevas técnicas han sido reportadas, la mayoría intentando prevenir la luxación o subluxación recurrente del hombro; estos métodos se dividen en anatómicos y no anatómicos. Los métodos anatómicos se basan en reparar las estructuras articulares que se encuentren rotas o lesionadas. En tanto los no anatómicos (ej, Putti-Platt, Magnuson-Stack, y Bristow) realizan ajustes en las estructuras glenohumorales por medio de amarres cortos y apretados de acuerdo a la patología específica del hombro.<sup>1, 2, 3</sup>

En 1923, Bankart describió la luxación traumática del hombro en el British Medical Journal, definiendo “La lesión esencial es ocasionada por un desgarramiento de la cápsula en el fibrocartilago del ligamento glenoideo”. El también menciona en su artículo “El tratamiento únicamente deberá ser encaminado a recuperar la función rotacional a través de un reajuste de la cápsula fibrosa que envuelve al ligamento glenoideo y que se encuentre rota”.<sup>1, 2, 3</sup>

En 1948, se expone el procedimiento de Putti-Platt. En esta nueva técnica, el describe, que el tendón subcapsular y la cápsula deben ser divididos longitudinalmente en partes iguales para proporcionar un soporte adecuado al hombro. La porción terminal lateral libre deberá ser suturada al borde anterior de la glenoides, y la porción terminal medial deberá ser suturada a la lateral. Si bien la operación propuesta por Putti-Platt disminuyó en forma importante la luxación recurrente del hombro, si encabezó el número de pacientes con limitación a la rotación externa del hombro.<sup>1, 2, 3</sup>

En 1954, Latarjet propuso el procedimiento de Bristow, técnica que posteriormente popularizaría el mismo, en 1958. Este procedimiento, envolvía la región anterior de la cápsula articular con los músculos rotadores suturándolos en la porción superior de la apófisis coracoides, a la cual se le había realizado una osteotomía previa. El procedimiento proveía un adecuado bloqueo para la luxación del hombro pero limitaba ampliamente la extensión y rotación externa

En 1965, Toit & Roux reportaron utilizar un procedimiento similar al de Bankart, en el cual suturaban directamente la porción anterior de la cápsula articular con mayor tensión a la anatómica. Este procedimiento era rápido y sencillo además que simplificaba, potencialmente, el procedimiento; sin embargo, se agregaron complicaciones en las que se apreciaba un amplio daño en el cartílago de la glenoides, así como pérdida o limitación importante los movimientos de extensión y rotación externa del hombro

La temprana evolución en las técnicas de reparación capsular dió como resultado, una pérdida en los rangos de movilización de la articulación del hombro, considerado en algunos casos, como aceptable y parte necesaria de la estabilización. Sin embargo en la época actual, esta pérdida del movimiento se considera una complicación.

Con el descubrimiento de la artroscopia, se pudo plantear el manejo de las articulaciones sin exponerlas a un grado máximo de complicaciones. En 1931 Burman visualizó por primera vez el interior de un hombro con un aparato rudimentario y de poca iluminación, la poca tecnología empleada impedía el uso generalizado de este instrumento. Por tanto, el interés inicial y la experimentación fueron decayendo.

En los años 50, Watanabe empezó a desarrollar un instrumental más moderno y práctico<sup>1, 2</sup>. En 1978, el mismo describió las vías de acceso, pero no fue hasta la década de los 80, cuando el empleo de la artroscopía del hombro proporcionó no sólo un mayor conocimiento de la patología intrarticular, si no que se convirtió además en una herramienta disponible para el tratamiento de patologías. Durante los últimos 15 años, la aplicación de la artroscopía de hombro se ha extendido al tratamiento de, entre otras, lesiones del manguito de los rotadores, patología aguda y crónica de la articulación acromio clavicular, infecciones, capsulitis adhesiva, artritis, osteonecrosis, y a ultimas fechas lesiones de inestabilidad articular y del rodete glenoideo. Técnicas que se encuentran aun en estudio o que aparentemente no han dado los resultados satisfactorios, a largo plazo.<sup>3, 4, 5</sup>

Actualmente en México, la técnica de plicatura con pretensazo por artroscopía, no ha sido suficientemente explorada, no existen reportes para evaluar si es igual o mejor a la técnica abierta.

En relación al manejo con otras técnicas artroscópicas, existe una leve relación con el manejo de anclas intraarticulares, sin que realmente se comente un mayor o menor beneficio.

## **DEFINICION DEL PROBLEMA**

La inestabilidad anterior de hombro, es una patología articular que generalmente afecta a la población en edad productiva y que condiciona a corto y mediano plazo, la pérdida de la funcionalidad parcial o total de este.

En México, un país en vías de desarrollo, el advenimiento de la artroscopía se ha centrado al tratamiento de las articulaciones como la rodilla y la cadera, sin embargo, el uso de esta técnica quirúrgica en el hombro a pasado únicamente a ser de planteamiento diagnóstico.

En este estudio intentamos demostrar que el uso de la plicatura por retensado capsular vía artroscópica, proporciona una adecuada estabilización, así como funcionalidad articular total a corto y largo plazo en pacientes con inestabilidad anterior de hombro, una vez realizada la evaluación técnica específica, que permita a estos pacientes integrarse a su vida diaria y laboral sin limitantes

## **MARCO TEORICO**

La articulación del hombro (glenohumeral), se halla entre la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea de la escápula, es una articulación sinovial multiaxial (enartrosis) en que la cabeza del humero forma la esfera articular y la cavidad glenoidea el encajamiento; en ella, la libertad de movimiento se ha desarrollado a expensas de la estabilidad. La cabeza del húmero representa la tercera parte de una esfera de 30mm de radio, un poco más extensa en sentido vertical que en el antero posterior. Esta revestida por una capa uniforme de cartílago de dos milímetros de espesor aproximadamente. En la posición de pie, con el brazo pendiente a lo largo del cuerpo, la cabeza humeral mira hacia adentro, arriba y atrás; su eje forma con el del cuerpo un ángulo de 130° aproximadamente.

La cavidad glenoidea mucho menos extensa que la cabeza del húmero, tiene una orientación inversa. Su superficie, de forma oval, con una ligera concavidad, se reviste de un cartílago que hace desaparecer toda irregularidad; por su forma esta lejos de adaptarse a la curvatura esférica del humero, por lo que la adaptación exacta se auxilia del rodete glenoideo.

El rodete glenoideo es un anillo fibrocartilaginoso, de forma triangular el que se le reconocen tres caras (periférica, articular, e interna o adherente) que se aplica sobre el contorno de la cavidad glenoidea y que aumenta su profundidad. La cara periférica prolonga hacia fuera la superficie del cuello del omóplato y da inserción a la cápsula articular en todo su contorno. La cara externa, libre, lisa, cóncava, forma parte de la superficie articular glenoidea, la cara interna o adherente esta en conexión estrecha con la periferia de la cavidad glenoidea.

La cápsula articular tiene la forma de un manguito fibroso muy laxo, que permite una separación de las superficies articulares hasta de 2 o 3 centímetros, se extiende desde el contorno de la cavidad glenoidea a la extremidad superior del húmero. La inserción escapular se realiza sobre la cara periférica del rodete glenoideo y se extiende a la parte vecina del reborde óseo de la cavidad

glenoidea. La inserción humeral se efectúa a una distancia de la cabeza humeral, en una mitad superior tiene lugar en el cuello anatómico y en su mitad inferior, la inserción se separa progresivamente de arriba abajo del revestimiento cartilaginoso, encontrándose a un centímetro de la superficie articular.

El mecanismo articular del hombro se compone de 4 grupos de movimientos. Movimiento de flexión y extensión.- estos se producen alrededor de un eje transversal que pasa por el centro de la cabeza humeral y es paralelo al plano del cuerpo del omóplato. En la flexión el brazo se dirige hacia delante, en la extensión se dirige hacia atrás; el primero cuenta con un rango de movilidad de 0 a 90 grados y de 90 a 180 grados, en la extensión se desplaza no más de 45 grados.

Movimiento de abducción y aducción.- se ejecutan alrededor de un eje antero posterior que pasa por el centro de la cabeza humeral y es perpendicular al plano del omóplato. La abducción es el movimiento en el cual el brazo se dirige hacia fuera; la aducción, aproxima el brazo al tronco. La abducción cuenta con un rango de movilidad de 0 a 90 grados y de 90 a 180 grados, la aducción se combina con un movimiento de flexión y se agrega de 0 a 30 grados máximo.

Movimiento de circunducción.- resulta de la combinación de los movimientos precedentes, sucediéndose de una manera regular hasta completar un eje de 360 grados.

Movimientos de rotación.- se producen alrededor de un eje vertical que pasa por el centro de la cabeza humeral y es paralelo del cuerpo del húmero. La rotación del brazo puede hacerse hacia adentro o interna, y hacia fuera o externa, la primera del eje tiene un rango de 0 a 30 grados y la segunda de 0 a 40 grados.

Se define como inestabilidad anterior de hombro, cuando al realizar los movimientos propios articulares se pierde la relación glenohumeral, desplazándose la cabeza humeral en sentido anterior, precedido por un mecanismo traumático o no traumático, condicionando como tal pérdida de la función en cualquier rango de movilidad específicamente a la circunducción.

Las opiniones actuales de los especialistas en cirugía ortopédica sobre el tratamiento artroscópico de la inestabilidad anterior del hombro, varían desde la defensa a ultranza del mismo hasta el rechazo más absoluto. Muchos cirujanos consideran que la artroscopía diagnóstica, puede únicamente complementar la exploración clínica del paciente con inestabilidad y que la artroscopia quirúrgica, es útil para valorar la patología intraarticular asociada (lesión del manguito de los rotadores, del tendón del bíceps). Sin embargo, existe una importante controversia en la capacidad de reparar, de forma eficaz, lesiones del rodete y la cápsula articular, en comparación con la reconstrucción abierta clásica que constituye el patrón de tratamiento.<sup>3, 4, 6</sup>

La inestabilidad anterior del hombro representa el tipo más común de inestabilidad glenohumeral. El término inestabilidad anterior glenohumeral, describe, al hombro en el que se observa pérdida de tejido, lesiones óseas y que además, se acompañe de una luxación o subluxación de la cabeza humeral de la fosa glenoidea; La función de estos hombros siempre se encuentra comprometida. Los pacientes típicamente experimentan aprehensión, subluxaciones recurrentes, y

francas luxaciones. Esta patología limita muchas actividades, incluyendo aquellos movimientos que requieran pasar por encima de la cabeza, rotaciones externas y por lo consiguiente actividades laborales o atléticas.<sup>1, 2, 3, 4</sup>

En estudios epidemiológicos, se ha demostrado que la inestabilidad anterior del hombro es una patología común de la segunda y tercera década de la vida, conformando un 85-95% de las inestabilidades glenohumerales. La edad a la cual ocurra la patología de inestabilidad, determinará su futura recurrencia en un 70-100%, sobre todo en aquella población menor de 20 años de edad.<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</sup>

Las causas de una inestabilidad anterior del hombro, se dividen en traumáticas y no traumáticas. Los mecanismos iniciales se basan en la pérdida del balance alrededor de las estructuras musculares y capsulares. Las lesiones traumáticas ocupan la principal causa de inestabilidad; en tanto las lesiones no traumáticas, comúnmente se acompañan de otras patologías en las cuales se pueda encontrar una hiperlaxitud ligamentosa congénita, como son, el síndrome de Ehrlés-Danlos, síndrome de Marfan, ausencia congénita de la glenoides y deformidades proximales del húmero.<sup>2, 3</sup>

Muchos estudios han demostrado la importancia de la relación de las estructuras anteriores y posteriores del hombro en mantener la estabilidad anterior de éste. El labrum inferior, sirve como punto de apoyo para el ligamento glenohumeral inferior, que es la primera fuerza estática en mantener una restricción anterior, y se complementa con el borde del complejo capsuloligamentario de la glenoides en el cuello escapular, descrita por primera vez por Perthes y Bankart, cuya alteración constituye la lesión esencial para la inestabilidad anterior del hombro. Recientemente, los estudios biomecánicos y artroscópicos, determinaron la incidencia específica de las lesiones labrum-capsulares con la inestabilidad anterior, patología conocida específicamente como lesión de Bankart, descrita por primera vez en 1923, y que se presenta en 80% de los casos.<sup>5, 6, 7, 8</sup>

Otra estructura importante para la estabilidad anterior del hombro se encuentra en el cuadrante superior de éste y es el intervalo de los rotadores. Esta estructura ha demostrado una contribución significativa para la estabilización mecánica; el intervalo de los rotadores ocupa un espacio triangular en porción central del apex, junto con el ligamento transversal alrededor de la porción larga del bíceps. El borde del espacio superior del margen anterior del tendón del supraespinoso e infraespinoso, se une con el ligamento coracohumeral y en conjunto con el intervalo y las estructuras adyacentes, brindan una tensión superior y anterior a la cápsula glenohumeral.<sup>4, 5, 6, 7</sup>

De tal manera que una imbricación o lesión de las estructuras del intervalo de los rotadores, juega un importante papel en el decremento de la estabilidad de la articulación en los movimientos de traslación de la cabeza humeral.

Basándose en las lesiones mencionadas, Baker et al, creó un sistema de clasificación para la inestabilidad anterior de hombro y lesiones de Bankart de la siguiente forma:

Tipo I: lesión capsular pura

Tipo II: separación parcial del labrum

Tipo III: separación completa del labrum y glenohumeral.<sup>1, 3, 4</sup>

La exploración física de un paciente con sospecha de inestabilidad anterior del hombro, inicia con la observación de la articulación afectada. En primer lugar, nunca se aprecia atrofia del músculo bíceps, supraespinoso o infraespinoso; lo más importante es la deformidad caracterizada por un engrosamiento de la región articular que en la mayoría de las ocasiones nos sugiere la dirección de la luxación.<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>

El rango de movimiento del hombro se caracteriza por una restricción o hiper movilidad. La inestabilidad no traumática, generalmente se manifiesta por hiper movilidad del hombro (rotación externa de más de 28°) en tanto, la inestabilidad traumática típicamente se muestra por una restricción del movimiento del hombro afectado (rotación externa menor de 14°) o bien por una movilidad simétrica bilateral.

A continuación, se examina manualmente la traslación de la cabeza humeral en la fosa glenoidea. Se toma la cabeza humeral con una mano, la clavícula y la escápula se estabilizan con la otra, empujamos a cabeza humeral hacia anterior y posterior; comparamos con el hombro no afectado para determinar el grado de hiper laxitud.

El estándar de oro en la exploración física, será la prueba de aprehensión. Con el brazo afectado en abducción, extensión y rotación externa, tomando la cabeza humeral realizamos un movimiento de traslación anterior; si el paciente reporta dolor intenso así como datos de aprehensión, se considera la prueba positiva.<sup>1, 2, 3, 4</sup>

Las indicaciones para la reparación quirúrgica, dependen comúnmente del criterio individual del cirujano, sin embargo, frecuentemente clasificamos a los pacientes dentro de una de dos categorías, que nos ayudan a determinar el tratamiento; pacientes jóvenes de entre 20 y 30 años sometidos a actividades articulares y físicas fuertes requerirán de un procedimiento quirúrgico de reparación inmediato. Esta recomendación se basa, en la alta recurrencia de luxaciones y subluxaciones y su necesidad para reintegrarse rápidamente a sus actividades físicas y laborales. En pacientes que se encuentren entre los 40 y 49 años de edad deberá iniciarse inicialmente con fisioterapia y a prior asumir el riesgo de la reparación quirúrgica con base a posibles secuelas funcionales.<sup>1, 2, 3, 4</sup>

En contraste, pacientes mayores de 50 años generan una fibrosis que evita la recurrencia de luxaciones o subluxaciones, con una disminución del dolor invariablemente de la limitación en el rango de movilidad que puede mejorar con fisioterapia y rehabilitación.<sup>1, 2, 3, 4, 8, 9, 12</sup>

Las técnicas de reparación quirúrgica abierta, tienen un porcentaje de éxito en torno al 91-96%, entendiendo por éxito la desaparición de los episodios de subluxación y luxación. Estos procedimientos, sin embargo, pueden conllevar una

pérdida de la movilidad del hombro (entre 10 y 20 grados de rotación externa), lo que puede afectar al nivel funcional de la articulación sobre todo si se requiere de movimientos por encima de la cabeza.

El objetivo de la reparación quirúrgica, es corregir la inestabilidad sin disminuir la movilidad y con mínima morbilidad para partes blandas adyacentes<sup>2, 3</sup>.

En los pacientes en los que se han realizado técnicas de estabilización artroscópica del hombro, se ha demostrado que el tiempo quirúrgico de hospitalización es menor, requieren menos medicación analgésica, tienen menor pérdida sanguínea, forman menos tejido cicatrizal en las estructuras anteriores (lo que conlleva una pérdida mínima de la rotación externa), la tasa de complicaciones es menor y que un porcentaje mayor vuelve a la práctica laboral y/o deportiva. Sin embargo, se han publicado tasas de recidiva después de la cirugía de hasta el 49%; aunque los estudios a corto plazo muestran una recidiva de solo el 5%.<sup>5, 6, 7, 8, 9</sup>

Las tasas de recidivas y complicaciones son aceptables, cuando se aplica una buena técnica quirúrgica y un adecuado criterio de selección. Aunque algunos autores han descrito fracasos precoces de la cirugía en más del 20% de los casos, Wolf, Warner y Caspari refieren tasas de recidiva de solo el 9%, 8% y 4%, respectivamente, en grupos de pacientes seleccionados y con un seguimiento precoz.<sup>6, 7, 8, 9</sup>

Los datos técnicos importantes a tener en cuenta para el buen resultado de este procedimiento de estabilización artroscópico descritos por Warner, Warren, Wolf, Caspari y otros, incluyen: 1) una adecuada evaluación clínica e identificación de todas las condiciones patológicas específicas para la inestabilidad anterior, 2) la liberación del complejo capsula-ligamentoso alrededor de la posición de las 6 de la esfera del reloj, 3) la abrasión del cuello de la escápula para producir un sangrado del hueso, que a su vez, proporcione un lecho bien vascularizado para la re inserción capsular, 4) el avance superior del complejo glenohumeral para eliminar cualquier signo potencial de desplazamiento, 5) la firme fijación del reborde glenoideo en varias zonas para comprimir el complejo cápsula-ligamentoso contra la superficie ósea y proporcionar una adecuada estabilidad durante las fases iniciales de la cicatrización, 6) reparación estricta del intervalo de los rotadores, labrum y defectos intraarticulares, y 7) supervisar una rehabilitación específica.<sup>6, 7, 8, 9, 10, 12</sup>

Durante la artroscopía diagnóstica, comúnmente se encuentran lesiones prácticamente limitadas a la inserción cápsula-ligamentosa en la cavidad glenoidea, lesiones capsulares aisladas y una combinación de varias lesiones. Así pues, es obligatorio buscar el sitio de la lesión para poder seleccionar el tipo de procedimiento artroscópico apropiado.

Las técnicas de estabilización incluyen: 1) el uso de fijaciones con suturas reabsorbibles (Warner y Warren), 2) el uso de anclajes para suturas según la técnica de Wolf, 3) el uso de suturas transglenoideas como recomienda Caspari, y más recientemente 4) las técnicas de plicatura introducidas por Wolf y mejoradas por Antoniou y Harryman.<sup>4, 5, 6, 7, 8, 9</sup>

En un estudio a corto plazo en 14 pacientes sometidos a esta técnica, Wolf reportó 12 excelentes resultados por 2 resultados fallidos, si bien estos resultados requerirán de un seguimiento a largo plazo.

Antoniou et al. Adecuados estados de estabilidad de 35 de 41 casos de pacientes sometidos a la técnica por plicatura, pero también el seguimiento ha sido corto. Se ha reportado que Wichman y Zinder han usado también la técnica de plicatura en la inestabilidad de hombro, y después de un seguimiento mínimo de 2 años de 24 pacientes, 19 se encuentran con resultados satisfactorios por 5 casos fallidos, aparentando que el resultado del procedimiento tiene méritos.<sup>4, 5, 6, 7, 8, 9, 10</sup>

Desgraciadamente, los resultados de este procedimiento no están aún bien determinados a pesar de los resultados satisfactorios antes descritos.

La experiencia en México de esta técnica es poco utilizada.

Nosotros utilizamos esta técnica de artroscopia actualmente y queremos probar en el estudio actual, de forma sistemática, basándonos en el método científico (metodología y estadística), la utilidad funcional de esta técnica.

## **JUSTIFICACION**

Actualmente la inestabilidad anterior de hombro es una patología común a la que nos enfrentamos en una población relativamente joven y productiva, sometida a trabajos arduos de movilización y carga, representando el 15-25% de incapacidad funcional y laboral. La plicatura por retensado, vía artroscópica, es una técnica quirúrgica de gran utilidad en el tratamiento de la inestabilidad anterior de hombro que presenta buenas perspectivas, ya que no requiere de un tiempo quirúrgico y de hospitalización prolongado, e implica menos complicaciones transoperatorias; esto permite una rehabilitación rápida que favorece al paciente integrarse prontamente a sus actividades laborales.

Nosotros creemos que esta técnica artroscopica de plicatura por retensado capsular, tiene gran utilidad, aunque se encuentra en estudio a nivel mundial y en México, su manejo es casi nulo, el presente trabajo pretende evaluar la utilidad de este en una población mexicana perteneciente a la clase trabajadora, la cual necesita beneficios a corto y largo plazo, además que ofrece cambios favorables relacionados con la funcionalidad y por ende a la incapacidad laboral.

### **HIPOTESIS NULA**

La plicatura por retensado capsular artroscópica, no es específica para tratar la inestabilidad anterior de hombro.

### **HIPOTESIS ALTERNA**

La plicatura por retensado capsular artroscópica, es específica para tratar y corregir la inestabilidad anterior de hombro.

## **OBJETIVO PRINCIPAL**

1. Evaluar el valor funcional a corto, mediano y largo plazo de la Plicatura por retensado capsular, en aquellos pacientes con inestabilidad anterior de hombro del H. C. S. A. E.

## **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

1. Evaluar los resultados funcionales en pacientes sometidos a una plicatura por vía artroscópica.
2. Evaluar las posibles complicaciones de la Plicatura por vía artroscópica a corto, mediano y largo plazo.
3. Evaluar el efecto del procedimiento en el movimiento específico de rotación externa del hombro

## **TIPO DE ESTUDIO**

Ensayo clínico, retrospectivo, descriptivo, comparativo y longitudinal.

## **DEFINICION DEL UNIVERSO**

Todos los pacientes derecho-habientes trabajadores de cualquier género, entre la segunda y cuarta década de la vida, a los cuales se les haya diagnosticado inestabilidad anterior de hombro en el servicio de ortopedia del H. C. S. A. E. en los términos referidos en la metodología.

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

1. Pacientes entre la segunda y cuarta década de la vida.
2. Con luxación o subluxación recidivante de hombro.
3. Con pruebas clínicas positivas para inestabilidad de hombro.
4. Con disrupción comprobada por artroscopia.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

1. Pacientes por arriba de la quinta década de la vida.
2. Con pruebas clínicas negativas para inestabilidad anterior de hombro.
3. Pacientes con inestabilidad posterior o multidireccional del hombro.

## **CRITERIOS DE ELIMINACION**

1. Pacientes sometidos a cirugía de estabilización de hombro con técnica abierta.
2. Trastornos de la coagulación.

## **METODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Se seleccionara la muestra por conveniencia en candidatos a realizárseles la técnica de plicatura por retensado capsular vía artroscópica, durante el periodo de 1999 a Junio de 2006. Evaluando rutinariamente su evolución, documentándolo en el expediente clínico electrónico.

## **DEFINICION DE VARIABLES**

VARIABLES INDEPENDIENTES:

1. Edad, sexo.
2. Ocupación laboral.
3. Antecedente de lesiones traumáticas del hombro.
4. Tipo de traumatismo.
5. Morbilidad.
6. Deporte que practica.
7. Enfermedades congénitas.
8. Tratamiento quirúrgico por artroscopia.
9. Tratamiento por técnica quirúrgica abierta.

VARIABLES DEPENDIENTES:

1. Funcionalidad articular.
2. Procedimiento quirúrgico.
3. Recurrencia de la inestabilidad.
4. Infección.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **Muestra de Población**

- Se incluirán un total de 31 pacientes entre la segunda a la cuarta década de la vida, deberán haber sido valorados en la consulta externa de ortopedia, con diagnóstico de inestabilidad anterior de hombro traumática y no traumática, y en los que se realizó plicatura por retensado capsular vía artroscopica.

### **Métodos de Selección**

- Los pacientes seleccionados, como inestabilidad anterior de hombro, se realizara por 3 métodos: clínico, radiográfico y ultrasonografico.
  - a) Valoración clínica. Realizada por un médico entrenado y avalada por el experto. La técnica se llevara a cabo en tres pasos; en primer lugar la inspección valora la deformidad caracterizada por un engrosamiento de la región articular que nos sugiere la dirección de la luxación, a continuación se valoran arcos de movilidad en abducción, aducción, extensión, flexión rotación interna y rotación externa, por ultimo, realizaremos la prueba de aprensión, con el brazo afectado en abducción, extensión y rotación externa; tomando la cabeza humeral realizamos un movimiento de traslación anterior; si el paciente reporta dolor intenso así como datos de aprehensión, se considera la prueba positiva.
  - b) Valoración radiográfica. Realizada por un médico o técnico radiólogo clasificado, incluyendo como mínimo 3 proyecciones, antero posterior verdadera: proyección del rayo a 45°, se visualizara el espacio glenohumeral, posición de la cabeza (subluxacion supero-inferior), congruencia articular glenoides-cabeza humeral y articulación acromioclavicular; proyeccion escapular en "Y" se coloca el rayo longitudinalmente al axis de la espina escapular para valorar la fosa glenoidea; proyección axilar colocando el brazo afectado en abducción a 90°, se coloca el rayo de inferior a superior con una angulación de 15°, adecuado para valorar posibles fracturas de la cabeza humeral y glenoides.

- c) Valoración ultrasonográfica. Realizada por un médico radiólogo entrenado, utilizando un equipo de alta resolución con transductor convexo de 7.5 MHZ. El paciente es estudiado sentado en un banco, con el explorador 5 cm por encima del paciente, con el brazo y antebrazo apoyados sobre el muslo y la palma de la mano en prono, se inicia la exploración moviendo el transductor en un eje transversal y llevándolo lateral y posteriormente para visualizar en primer lugar, el músculo supraespinoso, el resto de la exploración se hace con el brazo en aducción e hiperextensión y el hombro en moderada rotación interna, se cambia la orientación del transductor longitudinalmente para observar el músculo infraespinoso y el componente del receso de los rotadores, se solicita al paciente movimientos de rotación interna y externa para visualizar el rodete o labrum el cual se observa como una imagen triangular hiperecogénica, en caso de luxación o subluxación es posible visualizar tanto la porción anterior como posterior de éste, asimismo dicha maniobra nos permita observar la cabeza humeral, que en situación normal, se aprecia hipoecogénico, se buscara intencionadamente zonas hiperecogénicas compatibles a zonas de fractura del cartílago; finalmente, cambiando transversalmente el transductor respecto a la articulación acromioclavicular, se hace un barrido hacia posterior de la articulación que será perpendicular a la fosa glenoidea, lo que nos permitirá observar el rodete glenoideo superior, buscando también de forma intencionada, zonas de desinserción de éste, caracterizado por una imagen en banda hiperecogénica.<sup>11</sup>

## 1. Método quirúrgico

1. Técnica por artroscopía. Se utilizara la técnica de plicatura Antoniou y Harryman (Wolf modificada), en la que recomiendan, el cierre del intervalo de los rotadores con una abertura no mayor a 1cm adyacente a la glenoides. Con el paciente anestesiado por vía general inhalatoria, se coloca en posición de decúbito lateral, montando el brazo en soporte abductor a 30°, previa asepsia y antisepsia se realiza un primer portal posterior con la técnica estándar a 2 cm por debajo y a 1 cm por dentro del borde posterolateral del acromion, utilizando un hoja de bisturí del No. 11 para incidir la capa mas superficial de la piel, introducimos el punzón con la camisa del artroscopía atravesando, pasando entre los músculos infraespinoso y redondo menor hasta tocar con la punta roma del punzón el borde de la cabeza y cavidad glenoidea. Se introduce a continuación la lente de artroscopio de angulación 30°, visualizamos la articulación, previa dilatación con inyección de solución fisiologica, aortada por bomba infusora a 80CC x minuto; se crea un portal antero superior 1 cm por fuera del borde anterolateral de acromion pasando por el punto blando anterior y entrando en la región superior de intervalo de

los rotadores justo por detrás del tendón del bíceps. A continuación, se introduce en el portal una cánula translúcida de 5.5 mm, finalmente, se realiza un portal antero inferior triangulando su vía con los otros dos portales comúnmente 2 cm distal y 2 cm lateral del portal anterosuperior atravesando la cápsula y el deltoides. La plicatura usualmente se inicia en el cuadrante postero inferior, con el artroscopio en el portal anterosuperior; se realiza un raspado manual de la sinovial de tal manera de separar la sinovia de la cápsula articular de la región posterior e inferior, por el portal antero inferior introducimos el gancho de amarre de sutura hacia la región anteroinferior, sin violar la integridad de la cápsula, realizamos la primera perforación en situación de 6:30 en posición del reloj, a 1.5 cm del labrum; utilizando el mismo procedimiento realizamos una segunda perforación a 5 mm de la primera, dejando un espacio alrededor del labrum en posición de la 6:00 de acuerdo a las manecillas del reloj, con el gancho tomamos una primera sutura de poliéster haciéndola pasar a través de las perforaciones realizadas. Una segunda sutura de poliéster se pasa a través del ojo del gancho y se coloca entre labrum y la cápsula por fuera de la cánula posterior con la cual realizamos nuestra primera plicatura con la primera sutura. Una segunda plicatura se realiza utilizando los mismos pasos exactamente a 1 cm posterior y superior a la primera, generando un complejo de cierre. Por último se pasa una tercera sutura de poliéster con la misma técnica a 1 cm anterior e inferior a la primera, dando presión a la cápsula y cerrando su volumen, para terminar revisaremos cada plicatura determinando que la tensión sea la necesaria.<sup>4, 5</sup>

- **Terapia de Rehabilitación**

1. Todos los pacientes son sometidos 15 días después posterior a la intervención artroscópica, a terapia física de fortalecimiento en abductor mecánico gradual por un periodo de 10 días, y continuando terapia dinámica con ligas y mancuernas, durante 20 días más, favoreciendo movimientos de abducción, aducción, extensión, flexión rotación interna y rotación externa (grados de libertad).

## **Evaluación de variables Dependientes**

- **Funcionalidad.** Es evaluada por medio de la amplitud y grados de movilidad de cada uno de los movimientos propios del hombro (grados de libertad).
- **Procedimiento Quirúrgico.** Con tiempo mínimo de evaluación a 6 meses; considerando como éxito quirúrgico, cuando englobe funcionalidad, no recurrencia, no infección, con arcos de movilidad que abarquen abducción de 0-110 grados, aducción 0-30 grados, flexión 0-120 grados, extensión 0-30 grados
- **Inestabilidad.** Se evalúa si existe recurrencia de luxación o subluxación
- **Infección.** Será evaluada por la presencia de fiebre, eritema, dolor y laboratorio.

## **RECURSOS Y LOGISTICA**

### **Recursos Humanos**

Personal médico del área de ortopedia y traumatología, entrenado en la realización de exploraciones físicas de hombro, los cuales reportan al médico experto y realizaran un cuestionario de recolección de datos.

Médicos radiólogos, los cuales realizaran la técnica ultrasonográfica a los pacientes para su valoración.

Médicos anestesiólogos, los cuales son los encargados de administrar la anestesia, y vigilar constantes vitales del paciente durante el procedimiento quirúrgico.

### **Recursos Materiales**

Consola de artroscopia Linvatec situada en el departamento de cirugía de corta estancia del H. C. S. A. E;

Lente de Artroscopia a 30° y camisa con punzón para lente Smith & Nephew;

Rasurador para artroscopia Linvatec;

Lápiz de cauterización por radiofrecuencia Linvatec;

Equipo para sutura intraarticular de hombro "Master Shoulder" Linvatec;

Suturas de poliéster "Atramat" del No 1;

Equipo de ultrasonido Disonic mas transductor convexo de 7.0 MHZ, situado en el departamento de Radiología e Imagen del H.C.S.A.E.;

Película radiografica para ultrasonido 8x10;

Hojas blancas;

Computadora e impresora.

### **Recursos Financieros**

Se adaptan a los recursos del hospital.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Análisis descriptivo de las variables, evaluando distribución en cada variable, en la que utilizamos;  $\chi^2$ , prueba exacta de Fisher.

Evaluación entre grupos por Kouslal Wallts y regresión logística por variables de funcionalidad.

Análisis de concordancia en diagnóstico de inestabilidad entre el experto y médico ortopedista.

Utilización del Software SPSS.

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

No se requiere por tratarse de un estudio retrospectivo.

## **RESULTADOS.**

Se intervinieron 31 pacientes de ambos sexos, de los cuales se realizó, en 14 pacientes retensado capsular y radiofrecuencia y en 17 pacientes, en asociación con utilización de anclas con suturas (tabla 2) , el 64.5% correspondió al sexo femenino y el 35.5% al sexo masculino (tabla 1); de los pacientes del sexo femenino se realizó retensado capsular en el 55% y en combinación con las anclas con suturas en el 45% (tabla 3), y del sexo masculino el 54.5% con retensado capsular y 45.5 % en combinación con anclas con suturas (tabla 4).

Se logró la estabilización de la articulación glenohumeral en los 31 pacientes, éste resultado se determinó al no haberse hallado recurrencia de los eventos de inestabilidad referido por los pacientes como datos clínicos de luxación o subluxación. Dos pacientes presentaron neuromas en los sitios de los portales artroscópicos [6.4%] y uno presentó reacción a cuerpo extraño en los puntos de sutura [3.2%], 6 pacientes presentaron en su evaluación final, una limitación residual para los movimientos combinados de rotación externa y abducción de 10° en promedio [19.3%] comparado al contra lateral sano (figura 5); la complicación más frecuente, fue la infiltración de soluciones a los tejidos blandos en el 35% de los pacientes (tabla 5).

No se registró en ningún caso infección postoperatoria.

En el 80% de los pacientes lograron rangos de movilidad completa (figura 4).

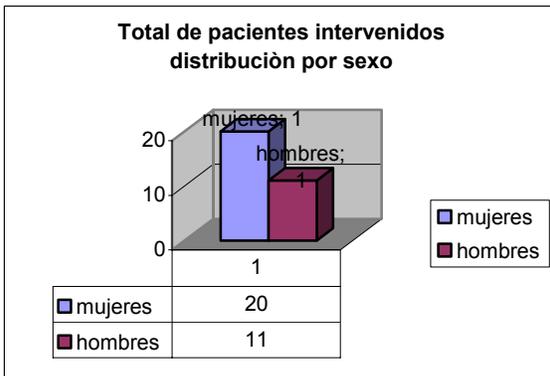


Tabla 1

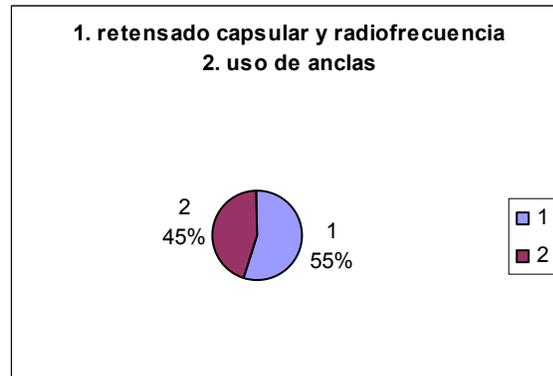


tabla 2

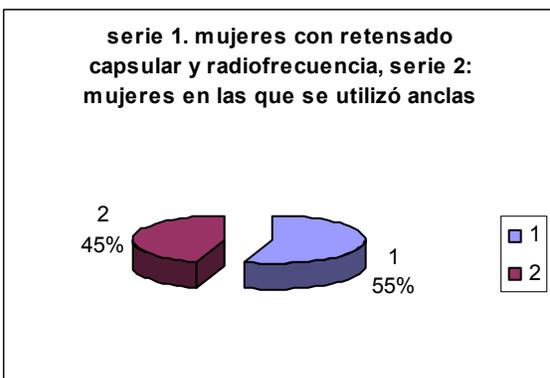


Tabla 3

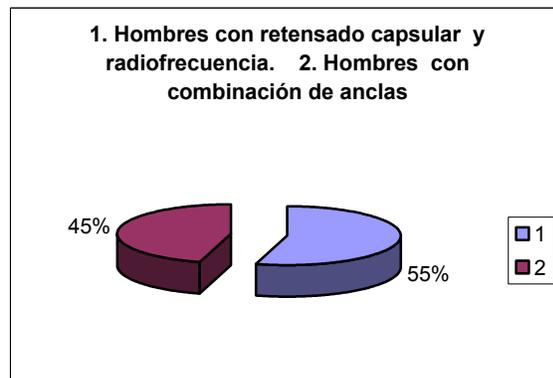


tabla 4

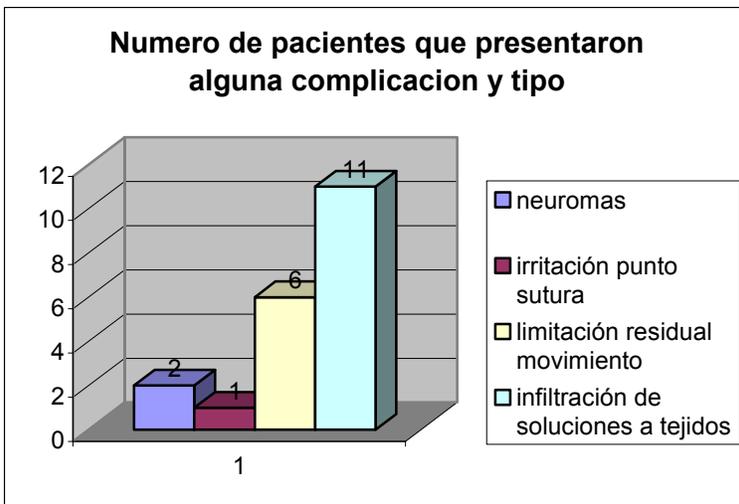


Tabla 5



Figura 4



Figura 5

## DISCUSION

El tratamiento de la inestabilidad unidireccional del hombro mediante la utilización de técnicas artroscópicas: retensado capsular, aplicación de radiofrecuencia y la combinación de anclas con suturas, en algunos casos en la que existe asociación a lesiones de Bankart. en pacientes jóvenes, proporcionan una adecuada estabilización y función de la articulación glenohumeral a corto y largo plazo en pacientes con inestabilidad anterior del hombro.

Los sistemas de radiofrecuencia se están utilizando para realizar la retracción de ligamentos glenohumerales, así como la cápsula articular con el fin de reducir su volumen mediante esta retracción. Este procedimiento, utilizado extensamente durante varios años y sobre todo con una aplicación amplia dentro de la articulación, nos llevó, con la revisión de publicaciones, a comprender los riesgos, las ventajas, y las complicaciones posibles relacionadas a este procedimiento:

lesiones del nervio axilar, capsulitis adhesiva, necrosis capsular, osteonecrosis e inestabilidad recurrente (11)

Ante estos nuevos hallazgos, la tendencia actual en la artroscopía es la utilización de la radiofrecuencia adyuvante, aplicada solamente en pequeñas zonas, reforzando así el retensado mediante la utilización de puntos de sutura. (11)

El estándar de manejo para el paciente con luxaciones anteriores múltiples, se ha convertido en la reparación de la lesión de Bankart. Esta reparación habitualmente, llevada a cabo mediante procedimientos abiertos, esta siendo cada vez mas remplazada por procedimientos artroscópicos (11)

Dichas técnicas disminuyen el tiempo quirúrgico y anestésico, disminuyen la estancia hospitalaria, y reducen el numero de complicaciones en comparación a las asociadas en las técnicas abiertas.

Los procedimientos y las técnicas artroscópicas continúan desarrollándose. Las reparaciones artroscópicas tempranas fueron realizadas usando grapas y tornillos de metal (anclas) con un éxito promedio de 66%-85% (12). Caspari describió inicialmente la sutura transglenoidea de la lesión de Bankart. En 1987 Morgan y Bodenstab divulgaron sus resultados preliminares usando la reparación de la sutura del transglenoidea y los resultados iniciales de esta técnica eran prometedores, con el éxito inicial del 100% en 25 hombros, sin embargo, otros estudios demostraron el aflojamiento de la reparación con el aumento en el índice de las reluxaciones; los autores creen que el complejo capsulolabral anterior-inferior era reparado en forma incompleta a la glenoides lo que llevaba a pobres resultados a largo plazo. Caspari y Savoie observaron la importancia de la localización de los ligamentos y estructuras capsulares dañadas, y determinaron también la importancia de reparar el complejo capsulolabral de la cara del cuello de la glenoides (12).

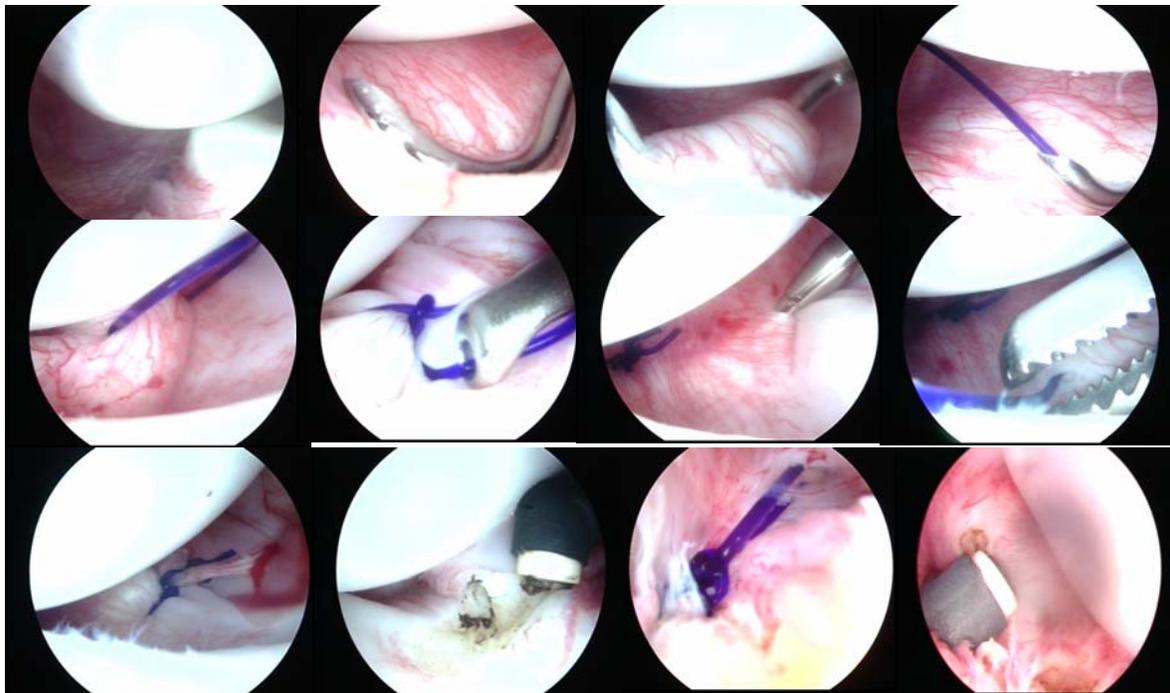
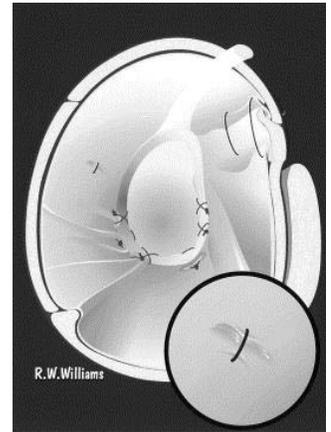
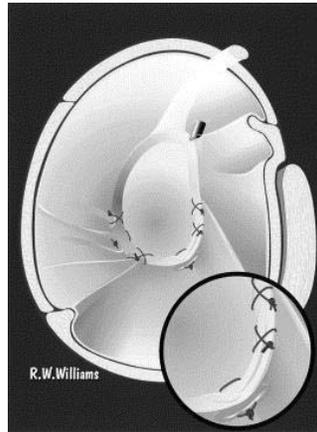
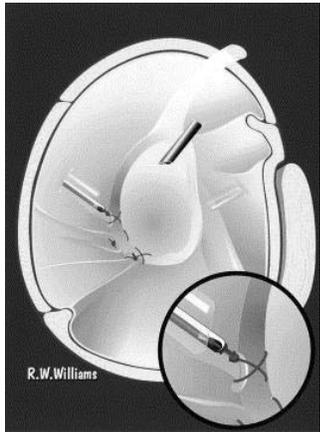
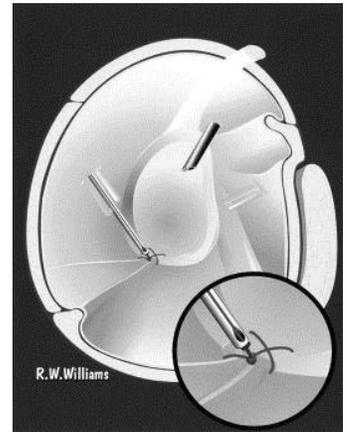
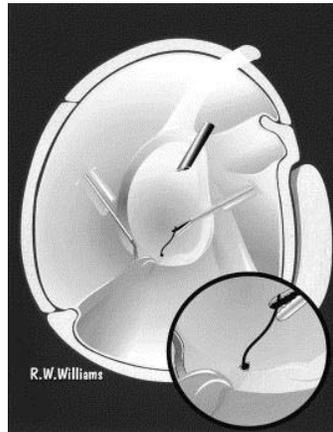
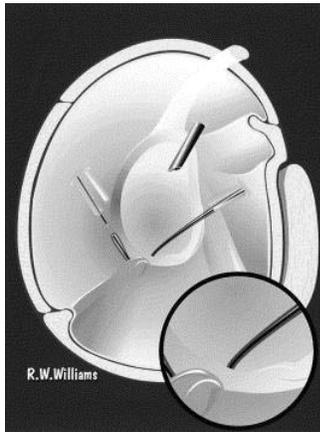
## **CONCLUSIONES.**

De acuerdo a los resultados obtenidos, se ha podido corroborar que el paciente con inestabilidad anterior del hombro, sometido a la técnica de retensado capsular, arroja buenos resultados ante una técnica mínima invasiva como lo es la artroscopía de hombro; su recuperación en periodos relativos a corto plazo y mejoría en los rangos de movilidad y función lo constatan.

Siempre será de suma importancia el examen clínico y la clasificación de nuestros pacientes, así como un adecuado dominio de la técnica por parte del cirujano ante las lesiones presentes; en este estudio, el tamaño de la muestra requerido para el objetivo nos permitió presentar estos resultados con solidez y validez. Sin embargo, debe darse el seguimiento adecuado a largo plazo.

Aun resta realizar un estudio prospectivo mediante el cual se compare su beneficio respecto a las técnicas abiertas ampliamente conocidas y más utilizadas.

**ANEXO No. 1**



HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

CUESTIONARIO PARA INTEGRACION DE PACIENTES CON INESTABILIDAD  
ANTERIOR DE HOMBRO  
INTERVENIDOS POR PLICATURA CON RETENSADO CAPSULAR POR  
ARTROSCOPIA

Fecha \_\_\_\_\_

No de Evaluación \_\_\_\_\_

Nombre(s): \_\_\_\_\_

Apellido Paterno: \_\_\_\_\_

Apellido Materno: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Área y Centro de Trabajo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

**Marque con una "X" en el sitio Correspondiente.**

VALORACION PREQUIRURGICA

1. Lesión Traumática. SI ( ) NO ( )

Fecha de la Lesión. \_\_\_\_\_

2. Portador de una enf. Congénita. SI ( ) NO ( )

Tipo de Daño Congénito: \_\_\_\_\_

3. Co-morbilidad: HAS ( ) DM ( ) C. Isquemica ( ) Ninguno ( )

4. Luxación Recidivante del Hombro SI ( ) NO ( )

5. Subluxacion recidivante del Hombro SI ( ) NO ( )

## VALORACION POSQUIRURGICA

Fecha de la Intervención Qx Artroscopica \_\_\_\_\_

a) Valoración a las 2 Semanas: (El reporte deberá ser en grados de Movilidad)

1. Funcionalidad. Abd \_\_\_\_ Aduc \_\_\_\_ Rot int \_\_\_\_ Rot ext \_\_\_\_ Exten \_\_\_\_  
Flex \_\_\_\_\_

2. Recurrencia: Luxación SI ( ) NO ( )  
Subluxación SI ( ) NO ( )

3. Infección: SI ( ) NO ( )

b) Valoración a los 6 meses

1. Funcionalidad. Abd \_\_\_\_ Aduc \_\_\_\_ Rot int \_\_\_\_ Rot ext \_\_\_\_ Exten \_\_\_\_  
Flex \_\_\_\_\_

2. Recurrencia: Luxación SI ( ) NO ( )  
Subluxación SI ( ) NO ( )

3. Infección: SI ( ) NO ( )

c) Valoración a 1 Año

1. Funcionalidad. Abd \_\_\_\_ Aduc \_\_\_\_ Rot int \_\_\_\_ Rot ext \_\_\_\_ Exten \_\_\_\_  
Flex \_\_\_\_\_

2. Recurrencia: Luxación SI ( ) NO ( )  
Subluxación SI ( ) NO ( )

3. Infección: SI ( ) NO ( )

d) Valoración a 2 años

1. Funcionalidad. Abd \_\_\_\_ Aduc \_\_\_\_ Rot int \_\_\_\_ Rot ext \_\_\_\_ Exten \_\_\_\_  
Flex \_\_\_\_

2. Recurrencia: Luxación SI ( ) NO ( )  
Subluxación SI ( ) NO ( )

3. Infección: SI ( ) NO ( )

RESULTADOS FINALES: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

## BIBLIOGRAFIA

1. Amin Afsari DO, Anterior Glenohumeral Instability. Academy of Orthopedic surgeons 2004; 79(7): 311-316
2. Canale Terry S, MD, Azar M MD, Beaty James MD. Anterior Glenohumeral Instability. Campbell's Operative Orthopaedics. 10a ed, Mosby editorial, USA 2003, Vol 2, pg 2226-2241
3. Andrews JR, Timmerman LA. Artroscopia. 1ª edición. Marban editoriales. Madrid 2001. Pág 105-113.
4. Hewitt M, Getelman H, Zinder J. Arthroscopic management of shoulder Instability: pancapsular plaction. Orthop Clinics of North America 2003; 34(4): 264-272.
5. Stokes A, Savoie H, Field D, Ramsey R. Arthroscopic repair of anterior glenohumeral instability and rotator interval lesions. Orthop Clinics of North America 2003; 34(5): 318-326
6. Freedman KB, Smith AP, Romeo AA. Open Bankart repair versus arthroscopic repair with transglenoid sutures or bioabsorbable tacks for recurrent Anterior instability of the shoulder: a meta-analysis. Am J Sports Med 2004; 32(6): 1520-7
7. Fleega BA. Arthroscopic reinforced capsular shift of anterior shoulder instability. Arthroscopy 2004; 20(5): 543-6
8. Chroustovsky J, Malusek P, Jircik M. Treatment of anterior glenohumeral instability: personal experience with an arthroscopic stabilization technique, its indications and results. Acta Chir Traumatol Cech 2003; 70(3): 164-9
9. Rhee YG, Lee DH, Chun IH, Bae SC. Glenohumeral arthropathy after arthroscopic anterior shoulder stabilization. Arthroscopy 2004; 20(4): 402-6
10. De Lee MD, Drez MD. Orthopedic Sports Medicine. 2<sup>nd</sup> ed, Mosby editorial. USA 2003. pg 841-856, 1028-1033
11. Rumack MD, Wilson R MD, Charboneau W. Diagnostico por Ecografia. 2ª edición. Marban editoriales. Madrid 2001. Pag 844-851
12. Kim SH, Ha KI, Lim MS, Kim YM, Park JH. Accelerated rehabilitation after arthroscopic repair for selected cases: a prospective randomized clinical study. Arthroscopy 2003; 19(7): 722-31