

ANEXO I

MOVILIZACIÓN BAJO ANESTESIA (MBA)

Aunque en la mayoría de los casos de hombro congelado primarios, estos se recuperan en meses, en solo un puñado de casos puede ser necesario utilizar opciones terapéuticas más intensas. Estas intervenciones son manipulación bajo anestesia, distensión de la articulación glenohumeral y liberación capsular artroscópica.

La manipulación cerrada bajo anestesia resultaría útil para la movilización articular, aunque el método puede causar lesiones yatrogenas como hemartrosis, rotura de la capsula glenohumeral, desgarros de tendones o ligamentos, fracturas del húmero ⁽¹⁾.

No existe una indicación claramente establecida de que casos o en qué momento los pacientes con hombro congelado se pueden beneficiar de la movilización bajo anestesia. La tendencia actual es a llevarla a cabo en aquellos pacientes que no muestran una movilidad en flexión o ante pulsión del hombro más allá de 90° después de tres a seis meses de rehabilitación supervisada. Pese a esta recomendación, el hombro congelado cursa muchas veces con dolor difícil de controlar con tratamiento médico y con una restricción de la movilidad intensa que limitan de manera importante las actividades habituales. Por ello, con frecuencia es difícil que el paciente acepte un tratamiento médico y rehabilitador prolongado y solicite una solución más rápida a su problema, salvo en aquellos casos con mejoría inicial progresiva y evidente de la movilidad.

Desde el punto de vista técnico, la llevar a cabo la MBA es recomendable seguir la siguiente secuencia en los arcos de movilidad del hombro: flexión, aducción horizontal a 90° de flexión, rotaciones interna y externa y, finalmente, extensión. Debe realizarse con suavidad, especialmente durante los movimientos de rotación, en los que se asirá el brazo y nunca el antebrazo, con el objeto de reducir el brazo de palanca sobre el húmero y minimizar el riesgo de fractura. La movilización generalmente resulta en un chasquido palpable y audible y por lo general produce un desgarro en la capsula inferior ⁽²⁾.

La MBA es una técnica no exenta de complicaciones, dentro de las que se encuentran las fracturas, luxación glenohumeral, las lesiones del nervio radial o del plexo braquial y las lesiones del manguito rotador. Está contraindicado en caso de osteopenia grave, inestabilidad glenohumeral, en pacientes con distrofia simpático-refleja y en aquellos cuya rigidez sea secundaria a fracturas o cirugías previas. Además, no se recomienda en fases inflamatorias de la enfermedad, en las que el dolor característicamente está presente en todo el arco de movilidad, ya que podría aumentar el daño capsular; es preferible esperar a que se estabilice la clínica y el dolor sólo aparezca en los grados finales del movimiento articular.

La técnica anestésica utilizada es un elemento relevante a la hora de llevar a cabo la MBA. La anestesia locorregional interescalénica confiere una analgesia y relajación muscular idónea para este procedimiento, así como un mejor control del dolor postoperatorio, lo que permite comenzar de forma inmediata la rehabilitación para no perder la movilidad ganada en el quirófano.

Los resultados de la MBA muestran esta técnica como segura y beneficiosa a la hora de acortar el curso de la enfermedad ⁽³⁾. Aunque algunos autores aseguran que es muy frecuente que el paciente tenga menos movilidad tras la manipulación aunque el tratamiento se inicie inmediatamente. Ello puede ser el resultado de una reacción inflamatoria aguda y del acortamiento muscular debido al dolor. Los ejercicios son esenciales tras la MBA ⁽⁴⁾.

Los pacientes diabéticos son especialmente resistentes al tratamiento mediante MBA y en muchos de ellos el curso de la enfermedad no se ve alterado ⁽²⁾.

Bibliografía

1. Cesar Fernández de las peñas, Joshua Cleland, Peter A. Huijbregts. Síndromes dolorosos en el cuello y en el miembro superior. Ed. Elsevier Health Sciences, 2013. Cap.19. pag.269

2. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2ª Edición. Ed. Panamericana. Sec. XI. 764.

3. Harmon PH. Methods and results in the treatment of 2580 painful shoulders. Am J Surg. 1958. 527

4. Helen Owens-Burkhardt. Manejo del hombro congelado. Editorial JIMS. Cap. 5. 125

ANEXO II

ARTROSCOPIA DE HOMBRO

La artroscopia es un método diagnóstico, pero también sirve como procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo para solucionar algunos problemas relacionados con las articulaciones.

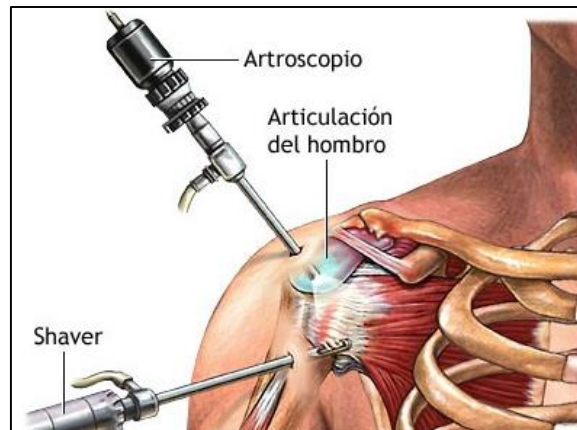
La artroscopia es una técnica que permite visualizar el interior de las articulaciones para realizar un diagnóstico y también para llevar a cabo un tratamiento si es necesario. Para ello se realizan pequeñas incisuras alrededor de la articulación por donde se introducen cámaras, pinzas y otros utensilios muy pequeños que permiten manipular el interior de la articulación sin tener que abrirla completamente. La artroscopia forma parte de las técnicas de cirugía mínimamente invasiva como la CPRE, la laparoscopia o la neuroendoscopia entre otras muchas. A pesar de ello, se debe realizar en un quirófano con medidas de asepsia adecuadas y bajo anestesia regional o general.

Las primeras intervenciones de artroscopia se realizaban solamente en la rodilla, ya que es la articulación más grande del cuerpo humano y la que más dolencias y patologías sufre. Al poco tiempo se comenzó a realizar artroscopias de otras articulaciones como el hombro y la cadera, hoy en día se realizan artroscopias de casi todas las articulaciones, incluso de las más pequeñas.

Las técnicas mínimamente invasivas han permitido que el postoperatorio de los pacientes sea más corto y menos doloroso, además ahorran costes sanitarios. La artroscopia disminuye incluso el riesgo de infecciones de la herida quirúrgica, lo que a su vez ayuda a reducir el número de artritis sépticas. ⁽¹⁾

La **Artroscopia de Hombro** es una técnica quirúrgica Mínimamente Invasiva que ha desplazado a la cirugía abierta convencional para solucionar muchos de los problemas que se presentan en el hombro. En los últimos años ha experimentado un gran desarrollo y, por su complejidad técnica, se ha

convertido en una subespecialidad en el campo de la Cirugía Ortopédica y Traumatología. La cirugía abierta sigue empleándose por algunos cirujanos y en aquellos procedimientos que requieren una mayor exposición de tejidos, como una prótesis de hombro.



En la artroscopia de hombro es necesario mantener al paciente con una tensión baja -hipotensión mantenida- durante la cirugía para disminuir el sangrado durante la misma, hecho que mejora enormemente la visión y posibilita la cirugía. De otro modo, muy pequeñas cantidades de sangrado, que no suponen ningún riesgo para el paciente, impiden la correcta visión a través de la cámara del artroscopio y por tanto un procedimiento quirúrgico óptimo. Por otra parte el postoperatorio del hombro es muy doloroso y es necesario aplicar técnicas de anestesia específicas para que el cirujano pueda ver durante la cirugía y el paciente no tenga dolor tras la misma. Estas son las técnicas anestésicas empleadas habitualmente:

Anestesia Loco-regional. El anestesista administra un anestésico local de efecto prolongado en la región del cuello para anestesiarse el hombro. Lo hace a través de los los músculos escalenos del cuello para bloquear con un anestésico los nervios responsables de la sensibilidad dolorosa del hombro y el brazo, técnica que se denomina bloqueo interescalénico. Esta técnica se asocia a sedación o anestesia general y permite un mejor control del sangrado durante la cirugía y del dolor postoperatorio. El bloqueo supraescapular es otra técnica que sólo anestesia parte del hombro y se debe de asociar con una anestesia general. Junto con analgésicos intravenosos, también controla bien el dolor postquirúrgico.

Sedación. Mantiene al paciente despierto, con respiración espontánea y sedado. Se asocia con un bloqueo interescalénico.

Anestesia General. Es el procedimiento anestésico más común en la artroscopia de hombro. El paciente permanece dormido y con respiración

asistida. Se asocia habitualmente a una anestesia loco-regional para facilitar la hipotensión mantenida durante la cirugía y controlar el dolor postquirúrgico. ⁽¹⁾

REALIZACIÓN DE LA ARTROSCOPIA

El paciente, ya anestesiado, se coloca en posición de sentado o decúbito lateral, según la preferencia del cirujano. El cirujano marca sobre el hombro del paciente unas referencias anatómicas para localizar los puntos de entrada, practicando pequeñas incisiones de unos 7-8 mm que se denominan portales artroscópicos. Cada portal permite el acceso a distintas zonas del hombro. Algunos de ellos se emplean preferentemente para ver, son los portales de visión, mediante una pequeña cámara que se llama artroscopio y que envía las imágenes del interior del hombro a un monitor TV. Los otros portales se emplean para introducir distintos instrumentos y manejo de suturas, son los portales de trabajo.

Para mejorar la visión el hombro se llena con suero salino a cierta presión con la ayuda de una bomba peristáltica. De este modo se distiende y amplía el pequeño espacio del hombro donde debe trabajar el cirujano. Además, al aumentar la presión dentro del hombro con el suero, disminuye el sangrado del paciente. A través de un portal posterior de visión el cirujano introduce el artroscopio en la articulación gleno-humeral y a continuación hace un portal anterior de trabajo para inspeccionar dicha articulación. Entre otras, las lesiones que se pueden encontrar en esta articulación son las del labrum, capsulo-ligamentosas y lesiones óseas. También se pueden valorar las lesiones del bíceps y roturas del manguito rotador. En esta articulación gleno-humeral las lesiones más frecuentes son la Tendinitis del Bíceps, la Inestabilidad que produce luxaciones repetidas o sensación de que el hombro se va a salir de su sitio, y la Capsulitis Adhesiva, situación en la que el hombro tiene una pérdida global de su movilidad y se suele acompañar de dolor muy severo.

En un segundo tiempo se visualiza el espacio subacromial donde está la bursa, el manguito de los rotadores y el acromion, que son las estructuras anatómicas donde asienta la patología que denominamos subacromial, por

afectar a tejidos que se encuentran inmediatamente por debajo del acromion. En el espacio subacromial las lesiones más frecuentes son la Tendinitis del Supraespinoso (saber más sobre Tendinitis del Hombro) y la Rotura del Manguito de los Rotadores que incluye la Rotura del Supraespinoso. Terminada la cirugía, se suturan los portales artroscópicos, se coloca un vendaje compresivo y un cabestrillo. Habitualmente no se colocan redones de drenaje. ⁽²⁾

Bibliografía

- 1 David Saceda Corralo, Dermatología Medicoquirúrgica y Veneorología. Webconsultas,pruebas-medicas, artroscopia. 11324
- 2 Dr. Jesus Mudarra. Dolor de hombro y artroscopia.

ANEXO III

GONIOMETRIA

La goniometría es la medición de la movilidad articular y el instrumento que se emplea para ello se conoce como goniómetro o artrómetro.

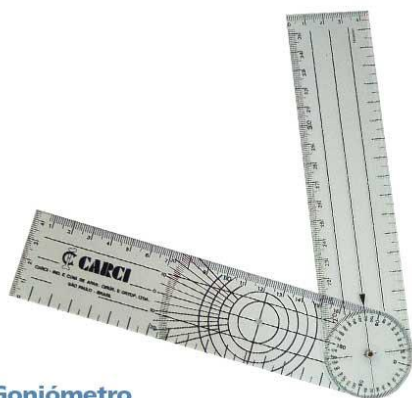
Es una parte fundamental en la evaluación funcional de los pacientes con limitación funcional articular o lesión neuromuscular (rigidez articular, contractura espástica, hombro congelado, etc.)

El examen minucioso del movimiento articular, además de ayudar al médico a diagnosticar la pérdida funcional del paciente; puede ayudar también a revelar la extensión del proceso mórbido y proporciona un criterio objetivo para determinar la eficacia de la rehabilitación.

También ayuda en las "valoraciones legales" de la incapacidad.

GONIOMETRO

Se utiliza para esta técnica el goniómetro o artrometro:



Goniómetro

lavable y transparente ⁽¹⁾

Se compone de dos brazos con un indicador en uno de ellos y una escala transportadora en el otro, unidos por un vértice.

La longitud de los brazos de un goniómetro portátil es de aproximadamente 15 centímetros de longitud.

El aparato debe ser liviano, duradero,

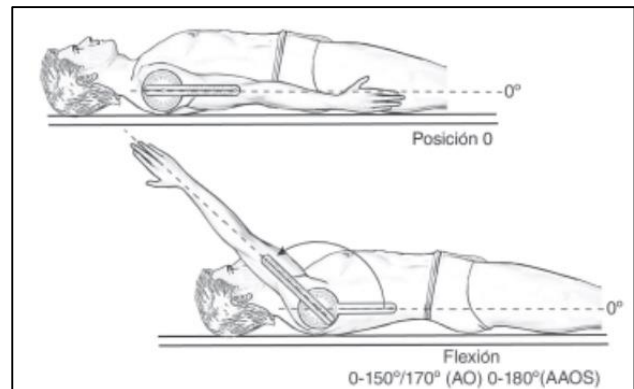
GONIOMETRIA DEL HOMBRO ⁽²⁾

Flexión

Posición: paciente en decúbito dorsal; escápula estabilizada contra la camilla; hombro en posición 0; codo en posición 0; antebrazo en pronosupinación 0; muñeca en posición 0.

Alineación del goniómetro: Goniómetro universal en 0°.

- *Eje:* colocado sobre el acromion que corresponde a la proyección del punto central de la cabeza humeral.
- *Brazo fijo:* alineado con la línea medioaxilar.
- *Brazo móvil:* alineado con la línea media longitudinal del húmero tomando como reparo óseo el epicóndilo y superpuesto sobre el brazo fijo.
- *Movimiento:* se practica la flexión. El brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento.
- *Registro:* se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la posición final de flexión.



Valores normales:

Flexión: 0-150°/170° (AO) y 0-180° (AAOS).

Extensión

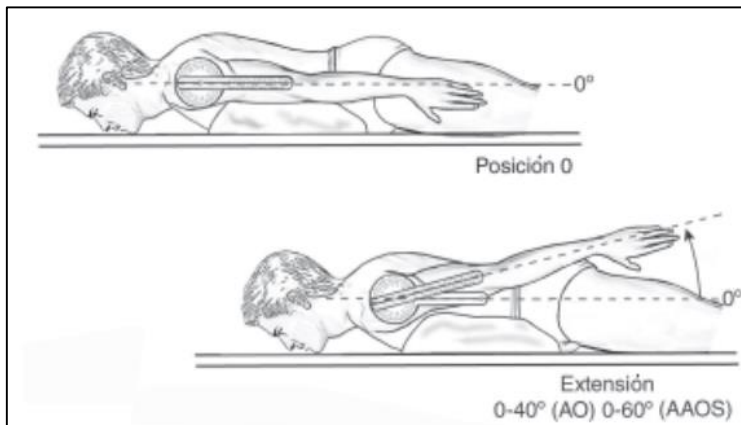
Posición: paciente en decúbito ventral; escápula estabilizada con la mano del examinador; hombro en posición 0; brazo estabilizado en la camilla con una almohada por debajo; codo en posición 0; antebrazo en pronosupinación 0; muñeca en posición 0.

Alineación del goniómetro: Goniómetro universal en 0°.

- *Eje*: colocado sobre el acromion que corresponde a la proyección del punto central de la cabeza humeral.
- *Brazo fijo*: alineado con la línea medioaxilar.
- *Brazo móvil*: alineado con la línea media longitudinal del húmero tomando como reparo óseo el epicóndilo y superpuesto sobre el brazo fijo.
- *Movimiento*: se realiza la extensión. El brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento.
- *Registro*: se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la posición final de extensión.

Valores normales:

Extensión: 0-40° (AO) y 0-60° (AAOS).



Abducción-aducción

Posición: paciente en decúbito dorsal; escápula estabilizada contra la camilla; hombro en posición 0; codo en posición 0; antebrazo en pronosupinación 0; muñeca en posición 0.

Alineación del goniómetro: Goniómetro universal en 0°.

- *Eje*: colocado sobre el acromion que corresponde a la proyección del punto central de la cabeza humeral.
- *Brazo fijo*: alineado con la línea medioaxilar, paralelo al esternón.
- *Brazo móvil*: alineado con la línea media longitudinal del húmero tomando como reparo óseo el epicóndilo y superpuesto sobre el brazo fijo.

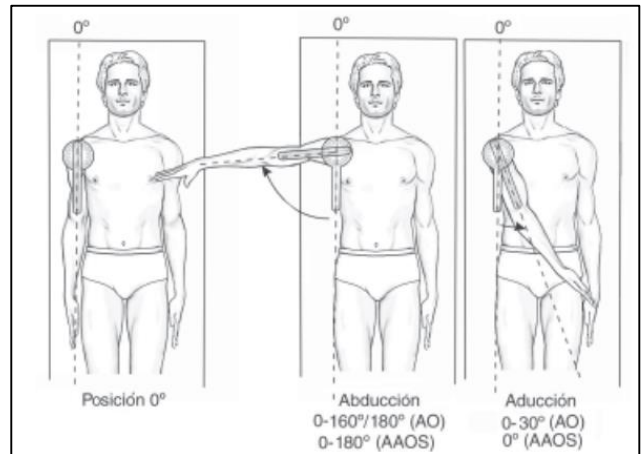
- *Movimiento:* se procede a efectuar la abducción y la aducción anterior (el miembro superior se acerca a la línea media por delante del tórax). El brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento.
- *Registro:* se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la posición final de abducción y aducción.

Valores normales:

Abducción: 0-160°/180° (AO) y 0-180° (AAOS)

Aducción: 0-30° (AO) y 0° (AAOS).

Dado que la aducción pura es 0 porque el miembro superior choca contra el tronco, lo que habitualmente se mide es la aducción anterior en la cual existe un importante componente de flexión.



Rotación externa-interna

Posición: paciente en decúbito dorsal; hombro en 90° de abducción con el brazo estabilizado en la camilla con una almohada por debajo; codo por fuera de la camilla en 90° de flexión; antebrazo y muñeca en posición 0.

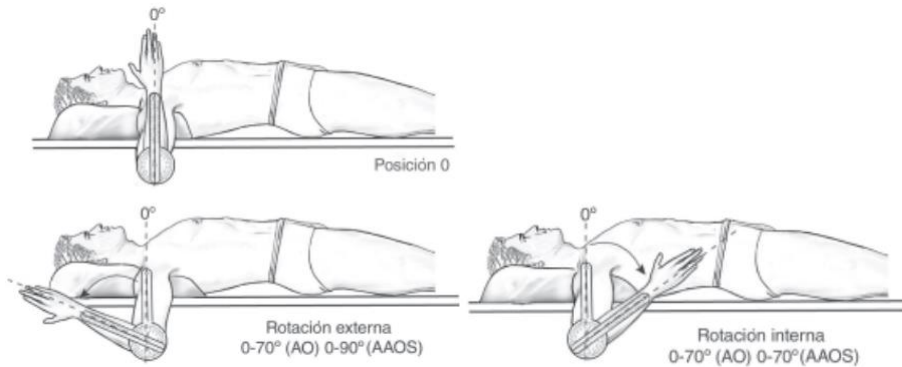
Alineación del goniómetro: Goniómetro universal en 0°.

- *Eje:* colocado sobre el acromion que corresponde a la proyección del punto central de la cabeza humeral.
- *Brazo fijo:* alineado con la vertical perpendicular al suelo.
- *Brazo móvil:* alineado con la línea media longitudinal del cúbito tomando como reparo óseo la apófisis estiloides del cúbito y superpuesto sobre el brazo fijo.
- *Movimiento:* se efectúan la rotación externa (hacia atrás) y la rotación interna (hacia delante). El brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento.
- *Registro:* se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la posición final de rotación externa e interna.

Valores normales:

Rotación externa: 0-70° (AO) y 0-90° (AAOS).

Rotación interna: 0-70° (AO) y 0-70° (AAOS).



Bibliografía

1. Víctor Gil Chang. Fundamentos de medicina de Rehabilitación. Editorial Universidad de Costa Rica.
2. Claudio H. Taboadela. Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Asociart 2007. Parte 3. Goniometría de miembros superiores. Pág. 68-71