

Rehabilitación de la Inestabilidad del Hombro

Dr. Osvaldo Patiño

RESUMEN

El tratamiento del paciente con un hombro inestable representa un desafío para el Terapeuta Físico. Es necesario conocer el mecanismo productor y las características de cada paciente desde el punto de vista de su genética. Se incluyen los factores a considerar para iniciar un tratamiento por inestabilidad y los nuevos conceptos que definen a esta patología. Para cada individuo que es laxitud normal y patológica y como incide esto en el manejo del programa de rehabilitación. El programa de rehabilitación debe tener en cuenta la diferencia entre inestabilidad traumática y atraumática. El fortalecimiento de los músculos involucrados con ejercicios específicos y progresivos, la reeducación propioceptiva particularmente de cadena cerrada y un plan funcional que incluya a la columna vertebral, la pelvis y los miembros inferiores es fundamental para lograr la mejor capacidad funcional.

ABSTRACT

The treatment of a patient with an unstable shoulder represents a challenge for physical therapist. It is necessary to know the mechanism that produces and their genetics' characteristics of the patient. Rehabilitation's factors to treat patients with instability are included. Due to significant glenohumeral joint capsular laxity, the differentiation between normal translation and pathological instability is often difficult to determine. The rehabilitation's program must consider the difference between traumatic and non-traumatic instability. The strengthening of rotator cuff with specific and progressive exercises, the proprioception reeducation in close chain and a functional treatment including the vertebral column, the core and lower limbs are very important to achieve the best functional capacity.

INTRODUCCIÓN

El hombro es una articulación compleja que incluye a 4 articulaciones que actúan coordinadamente para lograr una función normal. Estas articulaciones son: la glenohumeral (GH), la escapulotorácica (ET), la acromioclavicular (AC) y la esternoclavicular (EC). La alteración de alguna de ellas puede condicionar alguna patología de todo el complejo con la consiguiente limitación de la función. De todas estas articulaciones, la glenohumeral exhibe la mayor movilidad del cuerpo humano pero pierde la estabilidad estática.¹ La pérdida de la estabilidad estática coloca a los músculos del hombro, que representan a los estabilizadores dinámicos, en una mayor demanda para mantener a la cabeza humeral en la posición correcta en la cavidad glenoidea.

La inestabilidad del hombro es un término poco específico que representa un amplio espectro de patologías que es necesario describir. Matsen² describió a la inestabilidad como una condición patológica en la cual la laxitud o la movilidad aumenta en forma anormal. Ésta patología es frecuente en la ortopedia y en los servicios de medicina deportiva. Gran parte de la estabilidad del hombro depende de los estabilizadores dinámicos y del sistema neuromuscular, y en muchas ocasiones es difícil diferenciar entre traslación normal e inestabilidad patológica.

En general se considera que el 10% de las lesiones de los atletas corresponden a lesiones del hombro. De ellas 96% corresponden a lesiones traumáticas y 4% a lesiones no

traumáticas debido al sobreuso y a mínimas injurias. Luego de la lesión los pacientes pueden desarrollar inestabilidades estructurales y no estructurales que deben ser reconocidas para un tratamiento correcto.

El concepto de inestabilidad causado por una combinación de alteraciones estructurales y neurológicas ha llevado a una clasificación que se puede graficar como un triángulo (Figura 1).³

El grupo polar tipo I representa a las inestabilidades trau-

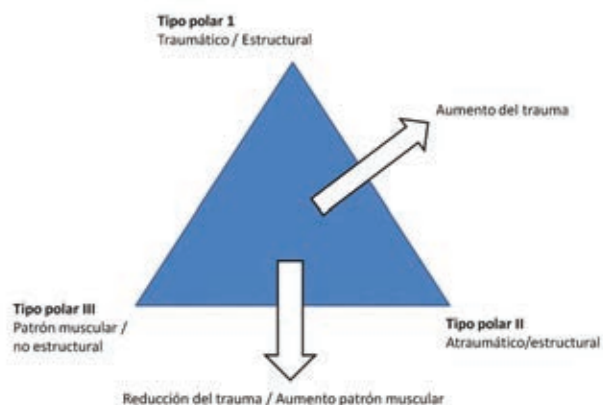


Figura 1

máticas, el tipo II a las atraumáticas y el tipo III comprende a las inestabilidades con disfunción neurológica o alteración de patrones musculares. Las tipo I y II corresponden a la antigua clasificación de TUBS-AMBRI. Mientras en el axis I–II del triángulo uno debe considerar al trauma como el factor fundamental en producir la patología, en el axis II–III la causa de la inestabilidad es no traumática y por lo tanto la lesión es no estructural.

Dr. Osvaldo Patiño

Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina
opatino@arnet.com.ar

FACTORES DE LA REHABILITACIÓN

Varios factores son importantes al considerar la rehabilitación en los pacientes con un hombro inestable.⁴

Factor 1

Se debe conocer si la inestabilidad es traumática o congénita. Los síntomas son más notorios en el primer episodio e incluyen: dolor y aprehensión inmediatamente después del trauma. El programa de rehabilitación va dirigido a la reducción del espasmo muscular y alivio del dolor. El paciente con inestabilidad atraumática tiene una historia de varios episodios y refiere una sensación de laxitud en el hombro que se evidencia en tareas específicas y que pueden en algunas situaciones limitar la actividad. La rehabilitación de éstos pacientes debe incluir un entrenamiento precoz de la propiocepción, estabilización dinámica, control neuromuscular, ejercicios escapulares y fortalecimiento del manguito rotador.

Factor 2

Representa el grado de inestabilidad y su repercusión en la función del paciente. La subluxación es la completa separación de las superficies articulares con una reducción espontánea. La luxación, en cambio requiere maniobras específicas para la reducción y en algunas ocasiones es necesario realizarla bajo anestesia. En éstos pacientes es importante el grado de lesión de los tejidos y generalmente presentan una lesión de Bankart, en la cual hay una avulsión de la cápsula anterior. La cápsula posterior puede estar elongada, permitiendo que la cabeza humeral se luxé. El plan de rehabilitación estará influenciado por éstos aspectos y si la lesión es extensa debe comenzar con ejercicios en 0 grados de abducción.⁵

Factor 3

Se refiere a la frecuencia de la subluxación o de la luxación. La luxación primaria suele ser tratada con inmovilización y un programa de rehabilitación con ejercicios pasivos, para mantener los rangos de movilidad. Hay que considerar que la incidencia de la recidiva oscila del 17% al 96% con un promedio de 67% en pacientes entre 21 y 30 años.⁶ Hovelius⁷ demostró que el porcentaje de recidivas está más relacionado a la edad que al grado de lesión. Los pacientes en la década de 20 años tienen una recidiva del 60% y los de la década de 30-40 años una recidiva del 20%. En los adolescentes la incidencia de recidiva sube al 92% y casi al 100% en niños.⁸

El fortalecimiento del manguito rotador y de los músculos escapulares deben iniciarse en distintos ángulos articulares sin elongar excesivamente a la cápsula articular. Es importante lograr el control neuromuscular y una progresión paulatina en la reeducación propioceptiva. Ésta debe comenzar en los ángulos menores y aumentar lentamente

y coordinadamente.

Factor 4

Se refiere a la dirección de la inestabilidad. Los tres más comunes son el anterior, posterior y multidireccional. La inestabilidad más común es la anterior y representa entre el 90-95% del total. La inestabilidad posterior depende de la actividad deportiva del paciente y se puede ver en jugadores de fútbol americano y en rugbiers. En general, éstos pacientes necesitan cirugía y los programas de rehabilitación no aportan la solución al problema.^{9,10}

Cuando la cabeza humeral es forzada en posiciones extremas de abducción y rotación externa o abducción horizontal, se produce desinserción labral y de la cápsula. Esto se conoce como la lesión de Bankart. La avulsión de la cápsula puede ocurrir en el lado glenoideo (Bankart) o en el lado de la cabeza humeral (HAGHL: avulsión humeral del ligamento glenohumeral inferior).

La inestabilidad multidireccional es la inestabilidad del hombro en más de un plano de movilidad. Los pacientes con ésta patología tienen una predisposición congénita y tienen laxitud ligamentosa debido a una alteración viscoelástica de la cápsula articular. Rodeo¹¹ demostró una alteración en la producción de colágeno. Los pacientes con inestabilidad multidireccional tienen debilidad en el manguito rotador, deltoides y estabilizadores escapulares, con pobre estabilización dinámica e inadecuada estabilización estática. El programa de rehabilitación debe comenzar con mejorar la estabilización dinámica, posicionar la escápula y mejorar la propiocepción y el control neuromuscular, en los rangos medio de movilidad articular. También debe mejorar la eficacia y la eficiencia de la cuplas de la articulación glenohumeral a través de ejercicios de co-contracción, estabilización rítmica y control neuromuscular. Para mejorar la estabilidad dinámica se debe diseñar un programa de fortalecimiento isotónico para el manguito rotador, deltoides y músculos escapulares. Morris¹² estudió la actividad de los músculos del hombro en sujetos asintomáticos con inestabilidad multidireccional y observó que había una importante diferencia entre el deltoides comparados con los músculos del manguito rotador.

Factor 5

Este factor involucra a otros tejidos que pueden estar afectados previa o concomitantemente. Incluye a la propia lesión de Bankart (Figura 2), a la lesión de Hill-Sachs, a la lesión de SLAP y a las alteraciones de los mecanorreceptores. Estas lesiones afectan significativamente al programa de rehabilitación.¹³

Factor 6

Se refiere al nivel de control neuromuscular, particularmente en los rangos finales del movimiento articular. El control neuromuscular se refiere a la habilidad de detec-



Figura 2

tar la posición de la articulación glenohumeral en relación al espacio como una respuesta motora de los estabilizadores dinámicos para estabilizar la cabeza humeral. La lesión en pacientes con un insuficiente control neuromuscular tiene efectos deletéreos. La cabeza humeral puede no centrarse dentro de la glenoides y por lo tanto comprometer a los estabilizadores estáticos. El paciente con pobre control neuromuscular tiene una excesiva migración de la cabeza humeral con una predisposición a la lesión, una respuesta inflamatoria e inhibición de los estabilizadores dinámicos. Varios autores han informado que el control neuromuscular puede ser afectado por la inestabilidad de la articulación.^{14,15} Lephart¹⁴ comparó la habilidad de detectar la movilidad pasiva y la reproducción del movimiento articular en hombros normales, inestables y reparados quirúrgicamente. Ellos encontraron una disminución significativa en la propiocepción y la kinestesia en hombros inestables en relación a los otros. El pobre control neuromuscular produce fatiga crónica de los músculos periarticulares y por lo tanto transfiere el stress a los estabilizadores estáticos, produciendo una deformación plástica de los ligamentos glenohumerales. La fatiga de los músculos periarticulares se localizan especialmente en el trapecio superior y serrato mayor y luego se transfiere a los estabilizadores dinámicos (manguito rotador).

Hay que considerar también que los pacientes con laxitud escapular tienen una disminución de la propiocepción si son comparados con pacientes que tienen laxitud normal.

Factor 7

Se refiere a las características del paciente en relación a la dominancia de su miembro superior y al nivel de actividad deseado por el mismo. Si el paciente realiza deportes con el miembro superior por encima de la cabeza (tenis, vóleybol, básquet), el programa de rehabilitación debe incluir ejercicios de estabilización dinámica, fortalecimiento neuromuscular y ejercicios pliométricos en la posición con el brazo por encima de la cabeza. A pesar de esto, los porcentajes de éxito en pacientes que realizan deportes con el miembro superior por encima de la cabeza son bajos y depende de la edad, del nivel de actividad y de la dominancia del miembro.¹⁶

TRATAMIENTO DE LA INESTABILIDAD

El programa de rehabilitación se diferencia entre la inestabilidad traumática o atraumática.

Inestabilidad Traumática

En general se recomienda una inmovilización en un "sling" y el tiempo de uso varía de acuerdo al tipo de lesión y la edad del paciente. En pacientes jóvenes (menores de 30 años) el tiempo es menor que en adultos, en los cuales puede llegar a 4 semanas. Se ha discutido en los últimos años la posición de inmovilización, Itoi y col.¹⁷ encontraron que la posición en 30 grados de abducción y 10 grados de rotación externa, permitían una mejor coaptación de la lesión. También Seybold y col.¹⁸ encontraron similares resultados con la inmovilización en 10 grados, 20 grados de rotación externa.

El programa de rehabilitación se modificará de acuerdo a la severidad de los síntomas, la edad del paciente y el nivel de actividad deseado. En general el tratamiento lo dividimos en cuatro fases.

Fase 1: Aguda

El objetivo principal es disminuir el dolor y la inflamación, para ello se indica un plan de crioterapia con equipo motorizado durante 30 minutos (Fig.3 A-B), cada 2 horas y progresivamente disminuir la dosis hasta llegar a 2 o 3 sesiones diarias.

La temperatura a nivel de la piel debe oscilar entre los 15 grados y los 18 grados. Si el paciente tiene excesivo proceso inflamatorio con derrame periarticular se indican sesiones de drenaje linfático manual.

Para evitar la pérdida exagerada de movilidad se inicia un plan de movilización pasiva en rangos protegidos y sin dolor. Ésta temprana movilidad mejora la cicatrización y estimula a los mecanorreceptores articulares. Es muy importante **no elongar la cápsula lesionada**.¹⁹ El paciente no debe referir dolor sobre las estructuras lesionadas, en algunos casos se utiliza movilización grado I y II tipo Kaltborn. Si el dolor es persistente se pueden utilizar modali-

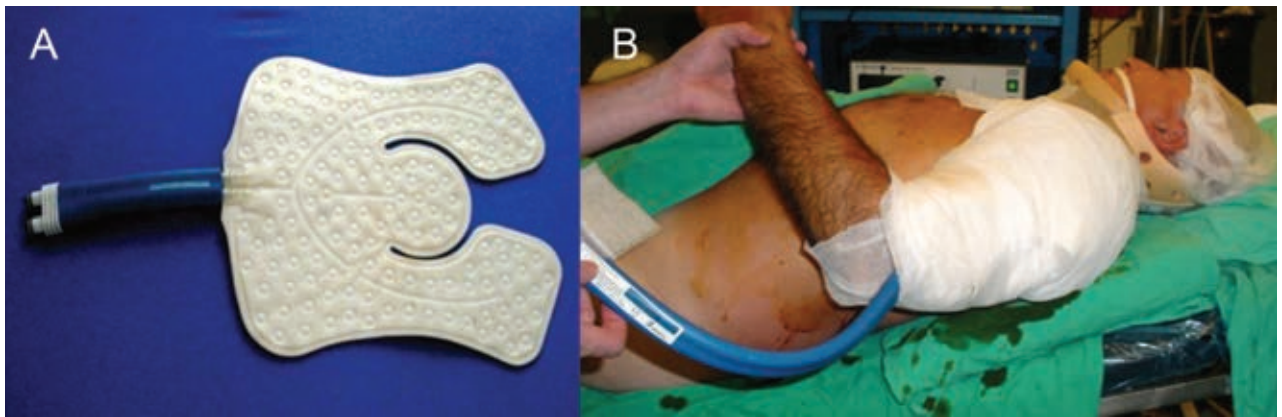


Figura 3: **A:** Pad de contacto con el paciente, **B:** Equipo conectado en la sala de cirugía.

dades eléctricas tipo Tens o corrientes dialinámicas. No se recomienda utilizar alta frecuencia en la fase I. A medida que el paciente mejora en su sintomatología pueden iniciarse ejercicios activo-asistidos en los rangos de movilidad no doloroso, en éstos casos se utiliza una barra en L para trabajar las rotaciones.

Los ejercicios de fortalecimiento, inicialmente, se realizan a través de contracciones isométricas, submáximas y sin dolor con el objetivo de evitar la excesiva atrofia muscular. También está indicado el uso de estimulación eléctrica con corrientes bifásicas simétricas compensadas en los rotadores externos. Reinold y col.²⁰ encontraron que la estimulación eléctrica puede mejorar la producción de fuerza en los rotadores externos luego de la lesión inicial (Fig 4).

A medida que el paciente refiere menos dolor se indican técnicas manuales de estabilización rítmica, para facilitar las contracciones musculares. Éstas estabilizaciones rítmicas se realizan en el plano escapular que minimizan la tensión de la cápsula articular.

Fase 2: Intermedia

Durante esta fase el protocolo enfatiza lograr la movilidad articular completa y progresivamente fortalecer el manguito rotador y los estabilizadores escapulares. Antes de que



Figura 4: Colocación de electrodos en rotadores externos

el paciente entre a la fase 2, debe tener una significativa disminución del dolor y de la inflamación y un adecuado control neuromuscular. Se realiza movilización pasiva según tolerancia, con el objetivo de aumentar la movilidad articular. Se avanza hacia un programa de movilización activa asistida utilizando una polea de pared, evitando compensaciones durante la realización del ejercicio. Se realizan ejercicios de fortalecimiento isométrico para todos los músculos del hombro y progresivamente se agregan ejercicios isotónicos en ángulos cortos de movimientos, destinados especialmente a mejorar la fuerza muscular de los rotadores externos. Como ya fue demostrado por Kibler y col.,²¹ la posición escapular y los déficit de fuerza han contribuido a incrementar inestabilidad glenohumeral, para ello es fundamental iniciar la técnicas de movilización escapular y el fortalecimiento de los músculos correspondientes. Los ejercicios se inician con 0 grados de abducción para los rotadores externos e internos y progresivamente se aumenta el ángulo de abducción. Se agregan técnicas manuales para realizar ejercicios activos asistidos para los músculos escapulares en la posición de decúbito ventral o sentado.

Otro aspecto a tener en cuenta es la reeducación propioceptiva. La propiocepción, que es la **variación especializada de la modalidad sensorial del tacto que incluye la sensación del movimiento (kinestesia) y posición articular, puede ser evaluada a través de la reproducción del reposicionamiento pasivo, que se correlaciona con la sensación de la posición articular** y la reproducción del movimiento activo. En el siguiente gráfico se resume el paradigma de la estabilidad funcional del hombro y sus correlaciones (Gráfico 1).

En un estudio realizado en la Universidad de Pittsburg se demostró que **los individuos activos con inestabilidad crónica y traumática tienen diferencias propioceptivas significativas y la reparación quirúrgica podría normalizar esa alteración.**²²

Con el objetivo de mejorar la contracción de los músculos del manguito rotador y los niveles de propiocepción, se realizan ejercicios de cadena cerrada.²³ Los ejercicios de

cadena cerrada comienzan en el plano escapular, si es tolerado por el paciente, juntamente con las maniobras de estabilización rítmica. Como lo muestra la Figura 5, se realizan con las manos en una tabla o pelota sobre la pared en arcos de movimientos muy cortos.

Se debe tener en cuenta, para la realización de éstas maniobras, que el paciente no tenga inestabilidad posterior y que además tenga control escapular.

En ésta fase el paciente puede comenzar a entrenar la es-

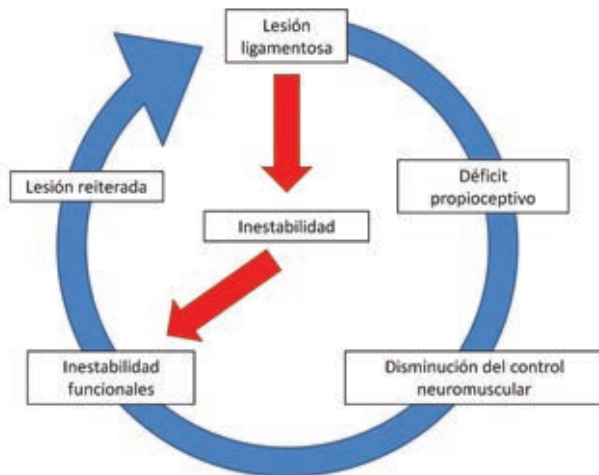


Gráfico 1

tabilización y el fortalecimiento de los músculos de la cintura pelviana. En los deportes relacionados a los miembros superiores (tenis, vóley, básquet, etc.) es muy importante considerar a la cintura pelviana, ya que el debilitamiento de esa región transfiere carga a los miembros superiores particularmente al hombro y al codo.

Todos los ejercicios de fortalecimiento deben comenzar con 0 grados y progresivamente llegar a los 45 grados de abducción. El objetivo de estos ejercicios es mejorar la propiocepción y el control neuromuscular.



Figura 5

Fase 3: Fortalecimiento

El objetivo es mejorar la fuerza, la estabilidad dinámica y el control neuromuscular en los máximos ángulos articulares.

Para pasar a esta fase el paciente debe tener, movilidad completa con mínimo dolor, fuerza muscular, cercana al 70% en relación al lado sano (escala de Kendall modificada 4/5), resistencia y estabilidad dinámica.

Es muy importante **evitar el stress sobre la cápsula articular lesionada**.

Carpenter y cols.²⁴ encontraron pérdida de la detección del movimiento pasivo en pacientes con signos de fatiga muscular. Por lo tanto, debe entrenarse la resistencia con baja carga y altas repeticiones utilizando bandas o tubos elásticos, o técnicas de resistencia manual. Desde el punto de vista propioceptivo, el paciente debe ser capaz de reconocer el reposicionamiento pasivo y la posición del miembro superior en el espacio.

El programa de fortalecimiento continúa con ejercicios isotónicos progresivos aumentando la resistencia en posiciones más funcionales, sobre todo para los rotadores internos y externos. Se incorporan ejercicios para todos los músculos periféricos al hombro, pero que tienen repercusión en el movimiento coordinado. En las siguientes figuras se muestran algunos de los ejercicios recomendados para esta fase que deben realizarse en forma progresiva, sin llegar a la fatiga, comenzando con cargas crecientes y adecuando la dosis según la tolerancia del paciente. Se muestra un protocolo (Fig. 6 y 7) que habitualmente se utiliza para entrenamiento de los lanzadores pero que puede adaptarse a pacientes en el curso de un tratamiento por inestabilidad, ya que permite mejorar la fuerza, la potencia y la resistencia. Hay que tener en cuenta que aquellos ejercicios que generan dolor o sensación de aprehensión deben suspenderse y continuar con otros del programa que produzcan menos síntomas.^{25,26}

Davies y Ellenbecker²⁷ propusieron un programa de fortalecimiento completo para todo el miembro superior, siguiendo la siguiente secuencia:

- Ejercicios isométricos submáximos en múltiples ángulos.
- Ejercicios isométricos máximos en múltiples ángulos.
- Ejercicios submáximos de arco corto.
- Ejercicios máximos de arco corto.
- Ejercicios submáximos de máxima movilidad.
- Ejercicios máximos de máxima movilidad.

Estos ejercicios incluyen al bíceps y al tríceps braquial que contribuyen a la estabilidad dinámica de la articulación glenohumeral.

A pesar de que los pacientes mejoran su calidad de vida²⁸ el retorno a la actividad deportiva competitiva es dificultoso. Muchas veces necesitan una combinación de tratamiento quirúrgico y un prolongado plan de rehabilitación.

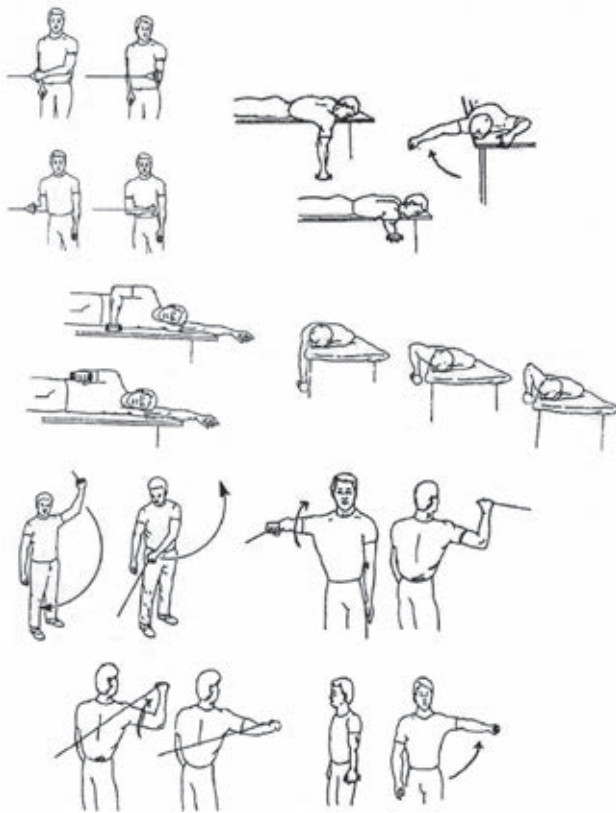


Figura 6

Fase 4: Retorno a la actividad

El objetivo es que el paciente logre, en forma gradual y progresiva, responder a las demandas funcionales de las actividades diarias y deportivas. Otra meta de esta fase es mantener la fuerza y resistencia muscular, la estabilidad dinámica y el control neuromuscular en posiciones extremas. Para pasar a esta fase el paciente debe tener movilidad articular completa, sin dolor, adecuada estabilidad estática y dinámica y un examen clínico funcional satisfactorio. El programa continúa con fortalecimiento extremo en distintos ángulos articulares, ejercicios pliométricos y reeducación propioceptiva en ángulos articulares máximos. Los ejercicios pliométricos son usados para activar el ciclo de elongación y acortamiento dando potencia al movimiento.²⁹ Estos ejercicios tienen muchos beneficios para el atleta que realiza actividades deportivas con el miembro superior por encima de la cabeza. Para la realización de estos ejercicios se pueden utilizar bandas elásticas, mancuernas o pelotas de distinto peso, arrojándolas a una cama elástica. También se realizan sobre superficies inestables, como las tablas de propiocepción alternando apoyos en un solo miembro. El objetivo es llegar a realizar estos ejercicios con el miembro superior a 90 grados de abducción y 90 grados de rotación externa. En los deportistas se incluyen protocolos específicos para cada actividad, estas actividades permiten mejorar la respuesta funcional para cada deporte y el programa debe estar individualizado en rela-

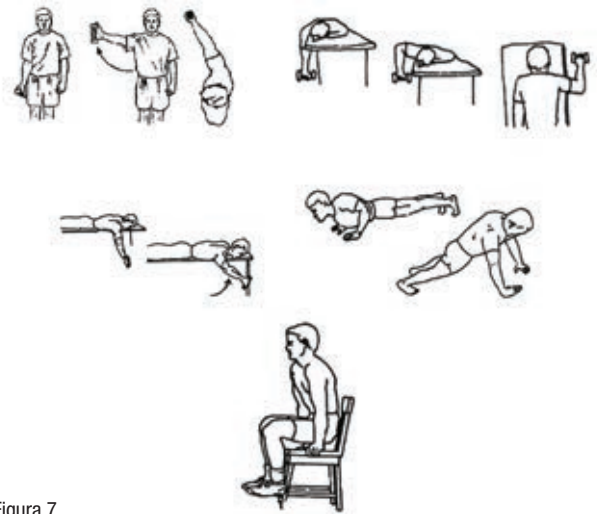


Figura 7

ción a las características de cada paciente. En los deportistas competitivos se incluye, generalmente, una evaluación y un programa de entrenamiento isocinético a distintas velocidades angulares particularmente para los músculos rotadores.

El fortalecimiento de los músculos de las extremidades inferiores y de la cintura pelviana proveen una base estable para evitar transmitir toda la carga a los miembros inferiores, para ello se utilizan equipos de resistencia isotónica e isocinética, así como un plan de ejercicios sobre bases inestables y tablas de propiocepción.

Para los distintos deportes se incluyen ejercicios específicos de la práctica diaria aumentando progresivamente los ángulos articulares y observando el control neuromuscular y la estabilidad dinámica. Se pueden incluir programas de entrenamiento a intervalos según cada deporte.

Inestabilidad Atraumática

Los pacientes que padecen una inestabilidad postraumática representan un verdadero desafío para el equipo de rehabilitación. Presentan varios episodios de inestabilidad en las actividades de la vida diaria, laborales o deportivas. El objetivo del tratamiento es minimizar la atrofia muscular y la inhibición refleja debido al desuso, el dolor y los episodios de subluxación.

Este tipo de inestabilidad puede incluir varios factores como características genéticas, alteración de las propiedades viscoelásticas de los tejidos, pobre configuración ósea y debilidad de los músculos rotadores y escapulares que producen un pobre control neuromuscular.³⁰ El protocolo de tratamiento es similar al que se aplica para las inestabilidades traumáticas pero con una progresión más lenta y teniendo un especial cuidado en evitar la tensión sobre cápsula articular. Los objetivos primarios incluyen mejorar la propiocepción y la estabilidad dinámica, fortalecer a los músculos escapulares y progresivamente agregar actividades funcionales. Modalidades como crioterapia, TENS



Figura 8

y electroterapia pueden utilizarse para el tratamiento del dolor y eventualmente para minimizar la atrofia muscular.

Rockwood y Burkhead,³¹ en un trabajo publicado hace varios años, encontraron que un programa de ejercicios para el tratamiento de este tipo de inestabilidad fue efectivo en un 80%, en su población de pacientes. También Misamore³² encontró mejoría en 28 de 59 pacientes deportistas.

Los ejercicios isométricos deben ser realizados para los músculos del manguito rotador y las técnicas de estabilización rítmica se realizan para facilitar la co-contracción muscular y la co-activación, para mejorar el control neuromuscular.

Los ejercicios de estabilización rítmica y de cadena cerrada promueven la co-contracción y mejoran la propiocepción. En esta etapa se pueden incorporar ejercicios de estabilidad dinámica en posiciones de cadena cerrada para mejorar la co-contracción de los músculos involucrados (Fig. 8).

El fortalecimiento de los músculos escapulares mejora la estabilidad proximal y por lo tanto le permite al paciente mejorar la movilidad del miembro superior en tareas funcionales. En estos pacientes los ejercicios de cadena cerrada deben ser realizados con precaución porque en general tienen tendencia a utilizar músculos inapropiados. A medida que el paciente mejora se pueden incluir ejercicios mas complejos (Fig. 9)

Si la estabilidad de la cintura pelviana es pobre transmite su carga máxima a los miembros superiores, por lo tanto en los programas de rehabilitación debe incluirse ejercicios de estabilidad y de fortalecimiento de la pelvis.

En etapas más avanzadas de la rehabilitación se incluyen ejercicios de estabilidad en un miembro y de resistencia en el otro miembro (Figura 10).³³

Ilyes y cols.³⁴ demostraron que el aumento en la activación del manguito rotador reduce la inestabilidad, para ello se requiere un entrenamiento entre 4 y 6 meses de fortalecimiento para lograr resultados favorables.

Antes de que el paciente retorne a la actividad deportiva debe tener fuerza, flexibilidad, propiocepción, equilibrio y



Figura 9



Figura 10

biomecánica adecuada.

Si luego de realizar un prolongado tratamiento de rehabilitación el paciente continúa con episodios de subluxación y limitación funcional se puede plantear la opción quirúrgica.

CONCLUSIÓN

En las inestabilidades existen alteraciones estructurales y no estructurales que están interconectadas en muchas ocasiones y que requieren de un manejo amplio para lograr un resultado exitoso. En general es imprescindible la adecuada activación muscular y la rehabilitación propioceptiva que permita realizar tareas sin episodios de subluxación. El tratamiento funcional, junto con un programa específico para cada deporte, permitirá un retorno gradual a la actividad deportiva. El objetivo del programa debe minimizar los riesgos de una relesión y asegurarle al paciente actividades funcionales sin riesgos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wilk K, Arrigo C, Andrews J: Current Concepts: The Stabilizing Structures of the Glenohumeral Joint. *J Orthop Sport Phys Ther* 25: 364-379,1997
2. Matsen F, Harryman D, Sidles J: Mechanics of Glenohumeral Instability. *Clin. Sports Med* 10: 783-788,1991.
3. Lewis A, Kitamura T, Bailey JLL: Mini Symposium: Shoulder Instability. The Classification of Shoulder Instability: New Light Through all Windows. *Curr. Ortop.* 18:97-108, 2004.
4. Wilk K, Macrina L, Reinold M: Non-operative Rehabilitation for Traumatic and Congenital Glenohumeral Instability. In: Wilk K, Reinold M y Andrews JR: The athletes' s shoulder. Second edition-Edit Elsevier, 2009.
5. Rockwood CA, Burkhead WZ: Treatment of Instability of the Shoulder with an Exercise Program. *J. Bone Joint Surg Am* 74:890-896,1992.
6. Lephart SM, Warner JJP, Borsa PA, Fu FH: Proprioception of the Shoulder Joint in Healthy, Unstable and Surgically Repaired Shoulders. *J. Shoulder Elbow Surg.* 3: 371-380,1994
7. Hovelius L, Augustini BG, Fredin: Primory Anterior Dislocation of the Shoulder in Young Patients: A ten-year prospective study. *J Bone Joint Surg. Am* 78 (11)1677-1684,1996.
8. Marans, Angel KR, Schmertsch HH: The Fate of Traumatic Anterior Dislocation of the Shoulder in Children. *J. Bone Joint Surg. Am* 74 (8): 1242-1244, 1992.
9. Mair SD, Zarzour R, Speed KP: Posterior Labral Injury in Contact Athletes. *Am J. Sport Med.* 26: 753-758,1998.
10. Kaplan LD, Flanigan DC, Norwig J: Prevalence and Variance of the Shoulder Injuries in Elite Collegiate Football Players. *Am J. Sports Med* 33:1142-1146,2005.
11. Rodeo SA, Suzuki K, Yamauchi M: Analysis of Collagen Fibers in Shoulder Capsule in Patients with Shoulder Instability. *Am J. Sports Med* 26: 634-643, 1998.
12. Morris AD, Kemp GJ, Frostick SP: Shoulder Electromyography in Multidirectional Instability. *J. Shoulder Elbow Surg* 13 (1): 24-29, 2004.
13. Myers JB, Lephart SM: The Role of the Sensorimotor System in the Athletic Shoulder. *J. Athl. Train.* 35 (3): 351-363,2000.
14. Lephart SM, Warner JJP, Borsa PA, Fu FH: Propociocetion of the Shoulder Joint Unhealthy, Unstable and Surgically Repaire Shoulders. *J. Shoulder Elbow Surg.* 3: 371-380, 1994.
15. Zuckerman JD, Gallagher MA, Lehman C: Normal Shoulder Proprioception and the Effect of Lidocaine Injection. *J. Shoulder Elbow Surg* 8 (1): 11-16, 1999.
16. Rockwood CA, Burkhead WZ: Treatment of Instability of the Shoulder with an Exercise Program. *J. Bone Joint Surg. Am.* 74:890-896, 1992.
17. Itoy E, Hatakeyama Y, Kido T: A New Method of Inmmovilization After Traumatic Anterior Dislocation of the Shoulder: A preliminary Study. *J. Shoulder Elbow Surg.* 12 (5): 413-415, 2003.
18. Seybold D, Gekle C, Fehmer T: Inmmovilization in External Rotation After Primary Shoulder Dislocation. *Chirurg.* 77 (9): 821-826, 2006.
19. Wilk KE, Macrina LC, Reinold MN: Nonoperative Rehabilitation for Traumatic and Congenital Glenohumeral Instability. In *The Athlete's Shoulder.* Edit. Elsevier, 2009.
20. Reinold MM, Wilk KE, Macrina LC, et al: The Effect of Electrical Stimulation of the Infranspinatus on Shoulder External Rotation Force Production Following Rotator Cuff Repair Surgery. Presented at American Physical Therapy Association Combined Sections Meeting, New Orleans, 2005.
21. Kibler WB: The Role of the Scapular of the Athletic Shoulder Function. *Am. J. Sports Med.* 26 (2): 325-337, 1998.
22. Lephart SM, Warner JP, Borsa PA et al: Proprioception of the Shoulder Joint in Healthy, Unstable, and Surgically Repaired Shoulder . *J Shoulder Elbow Surg* 3: 371-380, 1994
23. Wilk KE, Meister K, Andrews JR: Current Concepts in the Rehabilitation of the Overhead Throwing Athlete. *Am J. Sports Med.* 30: 136-151, 2002.
24. Carpenter JE, Blaiser RB, Pellizon GC: Effects of Muscle Fatigue of Shoulder Joint Position Sense. *Am. J. Sports Med.* 26: 262-265, 1998.
25. Reinold MM, Ellerbush MT, Barrentine SW: Electromyographic Analysis of the Supraespinatus and Deltoid Muscles during Rehabilitation Exercises. (Abstract) *J. Orthop. Sports Phys. Ter.* 32: A43, 2002.
26. Reinold MM, Wilk KE, Freisig GS: Electromyographic Analysis of the Rotator Cuff and Deltoid Musculature during Common Shoulder External Rotation Exercises. *J. Orthop. Sports Phys. Ter.* 34: 385-394, 2004.
27. Davies GJ, Ellenbecker TS: Upper extremity. In: Timm K, Ed: *Total Are Strenght for Shoulder and Elbow Overuse Injuries.* S. P. T. A. Home Study Course, 1993.
28. Edwards SL, Lee JA, Levine WN, Bigliani LU, Blaine TA: Nonoperative Treatment of Superior Labrum Anterior posterior tears: Improvements in pain, function and quality of life. *Am. J. Sports Med.* 38 N°7: 1456-1461, 2010.
29. Wilk KE: Conditioning in training techniques. In: Hawkins RJ, Misamore GW, eds. *Shoulder Injuries In Athletes.* New York, NY: Churchill Livingstone: 333-364, 1996.
30. Rodeo SA, Suzuki K, Yamauchi M: Analysis of collagen fibers in shoulder capsule in patients with shoulder instability. *Am. J. Sports Med.* 26: 634-643, 1998.
31. Rockwood CA, Burkhead WZ: Treatment of instability of the shoulder with an exercise program. *J. Bone Joint Surg. Am.* 74: 890-896, 1992.
32. Misamore GW, Sallay PI, Videlot W: A Longitudinal Study of Patients with Multidirectional Instability of the Shoulder with seven-to ten-year follow-up. *J. Shoulder Elbow Surg.* 14 (5): 466-470, 2005.
33. Jaggi A, Lambert S: Rehabilitation for shoulder instability. *Br. J. Sports Med.* 44: 333-340, 2010.
34. Illyés A, Kiss J, Kiss RM: Electromuographic analysis during pull, forward punch, elevation and overhead throw after conservative treatment or capsular shift at patient with multidirectional shoulder joint instability. *J. Electromyogr. Kinesiol.* 19 (6): e438-e447, 2009.
35. Neer CSII, Poppen NK: Supraespinatus Outlet. *Orthop. Trans. J. Bone Joint Surg.* 11: 234, 1987.
36. Post M: Primary Tendinitis of the Long Head of the Biceps. Paper presented at the Closed Meeting of the Society of American Shoulder and Elbow Surgeons. Orlando, Florida, 1987.
37. Habermeyer P, Walch G: The Biceps Tendon and Rotator Cuff Disease. In Burkhead WZ Jr. (Ed): *Rotator cuff disorders.* Williams y Wilkins, 1996.
38. Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W: SLAP Lesions of the Shoulder. *Arthroscopy* 6: 274-279, 1990.
39. Bonneville N, O'Shea K, Boileau P: Management of Biceps Pathologies: Clinical results. Instructional Course Lecture 6. 23rd Congress of the European Society for Surgery for the Shoulder and the Elbow. Lion France, 2011.

BioComposite Interference Screw



- Innovación en combinación de materiales.
- Mayor fortaleza en reconstrucción de ACL y PCL.
- Nuevos insertadores hexagonales.



Promedon Argentina

Córdoba: Tel.: +54 (351) 4502100 | Fax: +54 (351) 4502130
Buenos Aires: Tel.: +54 (11) 45437733 | Fax: +54 (11) 45442411
Rosario: Tel/Fax: +54 (341) 4213151 | 4212677
Santa Fe: Tel/Fax: +54 (342) 4560609 | 4540627

promedon@promedon.com | www.promedon.com

Promedon
Arthrex Division