

SEGUIMIENTO DE UN CASO CLÍNICO: Desinserción de Tríceps

Tutora: Dra. Adoración Villarroya Aparicio
Alumna: Montserrat Ortiz Andreu
Curso adaptación a grado de fisioterapia 2012-2013

Resumen:

Objetivo: Realizar el seguimiento de un caso clínico en su rehabilitación, después de una desinserción total de tríceps con arrancamiento parcial de olécranon intervenida quirúrgicamente con un fijación de tipo obenque.

Objetivo del tratamiento: recuperación de la contracción muscular funcional del tríceps.

Tratamiento: se escogió un tratamiento intensivo de cinco sesiones semanales de 45 minutos cada una durante cinco semanas, con progresiones semanales. En el tratamiento se usó movilizaciones analíticas de las articulaciones de forma activa o pasiva, estiramientos analíticos, método bobath, crioterapia, ejercicios pendulares y técnica de masaje con ventosas.

Conclusiones: El paciente asimiló bien el tratamiento y se recuperó la contracción muscular funcional del tríceps en su totalidad.

Palabras clave: desinserción, tríceps, propiocepción.

Introducción:

El tríceps es el único músculo que encontramos en la zona posterior del brazo. Tiene tres inserciones proximales o orígenes y una sola inserción distal. Es un músculo formado por tres porciones, la cabeza larga, que su origen se encuentra en el tubérculo infraglenoideo de la escapula, el vasto interno que su origen se encuentra en la cara posterior del húmero por debajo del surco del nervio radial, y el vasto externo que se origina también en la zona posterior del húmero pero por encima del surco radial. Encontramos su única inserción distal en el olécranon. Este músculo está inervado por el nervio radial, y su porción larga es también inervada por el nervio musculocutáneo. Es el principal músculo encargado de la extensión del codo, y participa sinérgicamente en la aducción y extensión del hombro, estabilizando la articulación glenohumeral. Este músculo representa el 60% de la masa muscular del brazo, y habitualmente su contracción suele darse a favor de gravedad.

La desinserción de tríceps en su inserción distal es una patología rara y poco frecuente, y suele ir ligado a una fractura por avulsión del olécranon. La forma en la que se produce la desinserción del tríceps o su mecanismo lesional es un golpe en la inserción, con el brazo separado del cuerpo ligera flexión de codo mientras se realiza

una extensión.

Esta lesión se suele relacionar con deportistas de élite y el consumo de anabolizantes, también hay una mayor prevalencia cuando hay antecedentes de infiltraciones de corticoides en el codo y/o diabetes mellitus.

La desinserción puede ser total o parcial, en las totales como es este caso siempre se tratan quirúrgicamente. La re-inserción muscular se suele realizar con anclajes de sutura como las agujas de Kishner o el obenque, lo que permite una movilización temprana y mantiene la estabilidad y congruencia articular.

Este trabajo consistirá en el seguimiento de un caso clínico de una desinserción de tríceps total en su inserción distal asociada a una fractura por arrancamiento o avulsión del olecranon, que se re-insertó y su posterior rehabilitación fisioterapia.

Justificación:

La avulsión del tríceps braquial en su inserción distal es una lesión muy poco frecuente, representa menos del 1% de todas las tendinopatias del miembro superior. Hasta el año 1987 solo se habían recogido 49 casos clínicos en la literatura inglesa.

Se ha escogido este caso en concreto por la escasa prevalencia de la patología y por la juventud del paciente. También se encontró interesante, el que esta desinserción no se haya producido por desgaste o atrofia, sino por un impacto.

Objetivos:

Principal:

Recuperación de la contracción muscular funcional del tríceps braquial y la totalidad del rango articular del codo derecho.

Secundarios

Deshacer las restricciones causadas por la cicatriz queloide.

Restablecer las atrofias musculares y acortamientos de la musculatura del miembro superior afectado.

Restablecer el esquema corporal y la correcta ergonomía del paciente afectados por la inmovilización prolongada con cabestrillo.

Método y Materiales:

Es un estudio de tipo A-B, en el cual la muestra es un solo caso, cuyas variables independientes son las técnicas y maniobras desarrolladas en el tratamiento y las variables dependientes el rango articular, la fuerza muscular (escala Daniels) y el perímetro del brazo y antebrazo en cm.

Descripción del caso:

Un joven de 18 años cae sobre su codo derecho durante un partido de fútbol . En el servicio de urgencias del hospital se le diagnostica desinserción completa del tríceps del brazo derecho con arrancamiento oseo del olécranon.

En las pruebas de diagnóstico que se le hicieron dio positivo en el signo del hachazo, presentaba atrofia tricipital, la flexión de codo estaba completa, pero la extensión de codo era menor de 20°. La fuerza era de 1-5 en extensión en la escala Daniel, William Worthingham. En la resonancia magnética aparece la rotura completa del tendón del tríceps en su inserción distal con retracción proximal. La contusión se ha producido en el cóndilo lateral, también tiene un ligero derrame articular.

Es operado siete días más tarde, se le hace una re-inserción tras-ósea del tríceps y un alargamiento del tendón ya que en el tiempo que ha transcurrido desde la lesión hasta la operación este se ha retraído.

Inicia la rehabilitación dos semanas después de la intervención quirúrgica.

Antecedentes:

Fractura supracondílea del fémur derecho, tratada de forma conservadora y que dejó como secuela el miembro inferior derecho acortado un cm. Usa una alza de 4mm para corregir la dismetría.

Esguince de tobillo de segundo grado.

Valoración

Para realizar las mediciones las mediciones iniciales como las del seguimiento se usará:

- el rango articular en grados,
- la fuerza muscular según la escala Daniels
- el perímetro en centímetros del brazo y el antebrazo.

Se medirá el miembro superior izquierdo para obtener datos para comparar.

En las medidas iniciales también se tomaron como datos de referencia el estado de la piel en la zona dónde se realizó la intervención, el estado de la cicatriz y la sensación de dolor.

Exploración visual:

El paciente llega a la consulta con una férula en el brazo derecho. Lleva el codo en flexión de 90°. Se mueve con normalidad. La férula le impide flexionar el codo más de 90 grados por lo que precisa ayuda para quitarse la ropa.

No hay presencia ni de hematoma ni de derrame, aunque la piel presenta un leve eritema y una leve hiperemia en la zona de la intervención.

La cicatriz no parece estar infectada ni precisa de curas, se ve reciente y no demasiado seca. Ya se le han retirado las grapas.

Tiene el hombro derecho ligeramente hundido y anteriorizado. La atrofia de todos los músculos del brazo y la cadena posterior del hombro es visible si se compara con el lado izquierdo del cuerpo.

Exploración física

Se evaluó la prono-supinación a 100° de flexión de codo. No había limitaciones en ningún punto del recorrido articular. Tampoco se observaron crepitaciones ni dolor.

Se evaluó la flexo-extensión pasivamente. La flexión hasta 90° era normal, apareció un límite blando a los 100°. La extensión en antebrazo en posición neutra apareció un límite blando al los 160° de flexión de codo. En pronación de antebrazo el límite apareció a las 150° de flexión de codo.

En el codo izquierdo se observa un valgo de codo de 25-30°. El codo derecho no es valorable debido a la incapacidad del paciente de realizar una extensión total de codo.

Valoración activa en flexión el paciente alcanza sin dificultad o dolor a los 100°, paradójicamente en la extensión fue capaz de aumentar su rango articular pasivo y llega hasta los 170° de extensión con el antebrazo en posición neutra. No se valoró con el antebrazo en pronación.

Al testar la cicatriz mediante Cyriax encontramos que hay rigidez y adherencias en su tercio distal.

| | Flexión | extensión |
|--------|---------|-----------|
| pasiva | 100° | 160° |
| activa | 100° | 170° |

Tabla 1: rango articular del codo derecho

| Fuerza muscular | Flexión | extensión | pronación | supinación |
|-----------------|---------|-----------|-----------|------------|
| M.S. Drcho | 3 | 2 | 3 | 3 |
| M.S. Izq | 5 | 5 | 4 | 4 |

Tabla 2: Fuerza muscular según la escala Daniels en el codo derecho e izquierdo

| | Derecho | Izquierdo |
|-------------------------------|---------|-----------|
| A 10 cm de la apófisis radial | 18 cm | 18 cm |
| A 15 cm de la apófisis radial | 21'5 cm | 22'5 cm |
| A 20 cm de la apófisis radial | 23'5 cm | 25 cm |
| A 10 cm del plexo del codo | 23'5 cm | 26'5 cm |
| A 15 cm del plexo del codo | 25 cm | 28'5 cm |

Tabla 3: perímetro del brazo y antebrazo derecho e izquierdo.

Programa fisioterapéutico:

El plan de tratamiento consistió de 5 sesiones semanales durante 5 semanas. Cada sesión tubo una duración de 45 minutos. Las progresiones en el plan de tratamiento se realizaron semanalmente.

El tratamiento contuvo:

1. Cupping Therapy en la cicatriz: Las ventosas hacen una tracción a nivel de la piel que la hace despegarse de las capas más profundas. Se puede hacer una tracción puntual o usando crema para realizar deslizamientos en dirección longitudinal. La zona del codo es difícil de aplicar las ventosas debido a su relieve óseo, es por eso que las ventosas más indicadas son las de 1 cm a 2'5 cm de diámetro.
2. Movilizaciones pasivas en flexo-extensión y prono-supinación de codo
3. Movilizaciones activas: se inició con activo-asistido y se progresó hasta el activo resistido.
4. Estiramientos de la cadena muscular anterior de los miembros superiores.
5. Ejercicios propioceptivos
6. Ejercicios pendulares de Codman y de Chandler: Los ejercicios pendulares de Codman están indicados ante una limitación de la amplitud articular del hombro o como terapia temprana o de preparación para otra terapia de cinesiterapia. El

paciente en bipedestación flexiona el tronco dejando caer el brazo a 90°. A partir de aquí inicia el movimiento: adelante-atrás, de fuera a dentro o circunducción. Después deja que sea la propia inercia la que guie el movimiento. Se puede añadir un peso en la extremidad para aumentar la tracción y aumentar el movimiento pendular. Una variación de estos ejercicios son los ejercicios de Chandler, que se realizan en decúbito prono en una camilla dejando caer el brazo por el lateral de la camilla. Esta posición aporta una mayor relajación en el manguito de los rotadores y una mayor sensación de seguridad. Los ejercicios de Chandler se suelen tolerar mejor que los de Codman.

7. Crioterapia: aplicación de hielo al finalizar cada sesión para prevenir edema o dolor. Se utilizó un cold-pack envuelto en un paño durante 10 a 15 minutos en la zona del codo al finalizar el tratamiento. Opcionalmente, y dependiendo del estado del paciente, se aplicó un hot-pack envuelto en un paño de 10 a 15 minutos en la zona del codo como preparación previa al tratamiento, se tomó como indicación a su colocación si el paciente se resentía de fatiga del día anterior o refería molestias en el codo o el tríceps.

Primera Semana

Límites: no se superó ni en pasivo ni en activo los 90° de flexión de codo. Se trabajó de forma activa con un máximo de 100° de flexión de codo.

- Se empezó la sesión tratando la cicatriz con ventosas.
- Movilización pasiva de todo el miembro superior, se realiza todo el recorrido articular respetando la barrera del dolor y el límite de 90° de flexión de codo.
- Movilización activa se hacen ejercicios isométricos: el fisioterapeuta pone el brazo del paciente en decúbito supino con una ligera ABD de hombro, extensión de hombro, 100° de flexión de codo y supinación del antebrazo. El fisioterapeuta realiza una leve fuerza hacia la flexión de codo y pide que el paciente dificulte la acción.
- A 100° de flexión de codo se le da al paciente un palo de 50 cm de largo y se le provocan fuerzas de desequilibrio en dirección de la prono-supinación. El paciente debe mantener el antebrazo en posición neutra.

- Estiramientos de trapecio, bíceps y pectoral menor y mayor.
- Ejercicios pendulares de Chandler con la colocación de una pesa en la muñeca de 0'5kg
- 10 minutos de aplicación de hielo en el codo.

Segunda semana:

Límites: No se superó los 140º en flexión de codo en la movilización pasiva y se realizan los ejercicios de potenciación a un máximo de 90ª de flexión de codo.

- Movilidad pasiva.
- Tratamiento de la cicatriz mediante ventosas.
- Movilidad activa: Se realizan ejercicios de estabilización isotónica y contracción isométrica para el tríceps. Se inician ejercicios de contracción excéntrica dirigidos al bíceps braquial.
- Estiramientos de la cadena anterior del brazo.
- Ejercicios de propiocepción, se utilizó el método mirroring del concepto Bobath. Se buscaba que el paciente tomase conciencia de la sensibilidad cinestésica a través de la recolocación de la extremidad no afectada y la imitación del movimiento. El terapeuta coloca el miembro sano en una nueva posición, y el paciente debe poner la extremidad afectada en esa nueva posición como si del reflejo de un espejo se tratase. Se inicia con los ojos abiertos hasta que se aprende el ejercicio, entonces se realiza con los ojos cerrados. Se dificulta el ejercicio implicando más articulaciones o aumentando la velocidad con la que el terapeuta guía el miembro no afectado.
- Ejercicios pendulares durante 5 minutos, se aumenta la pesa a 1 kg
- Hielo 10 minutos.

Tercera semana:

Límites: Se retiraron los límites de la movilización pasiva.

- Movilización pasiva: se movilizó el brazo derecho hacia la flexión de codo, no se forzó ni se llegó nunca al dolor, pero se intentó ir recuperando la totalidad del rango articular en flexión.
- Estiramientos con cloretilo: Los estiramientos con frío son una técnica ideada por Travell y Simons. Consiste en la colocación de un músculo en

elongación, y a continuación recorrer sus fibras musculares, siguiendo su orientación, con una fuente de frío como lo es el spray de cloretilo. Después se aumenta la elongación del músculo.

Cuando se aplica frío el músculo debería tener una contracción refleja, al estar en una posición de elongación, se obtiene el efecto contrario y el músculo se relaja. Se puede repetir esta maniobra hasta 6 veces seguidas. También, se pueden usar otros sprays que provoquen sensación de frío o hielo.

→ Movilización activa: se inició el trabajo isotónico del tríceps con bandas elásticas de theraban y una pesa de ½ kg, lanzamientos de pelota y botar una pelota. Los ejercicios se realizaron 3 series de 5 repeticiones con descanso entre serie y serie, salvo el botar la pelota que se mantiene el ejercicio durante 1 minuto.

→ Ejercicios de propiocepción, se cambiaron los ejercicios con el método mirroring por ejercicios de propiocepción usando superficies inestables, los ejercicios se hacen con el paciente en sedestación colocando el brazo derecho en extensión de codo apoyando la mano sobre un balón y se provocan ligeros desequilibrios que el paciente debe contrarrestar.

→ Ejercicios pendulares 10 minutos

→ 10 minutos de hielo.

Cuarta semana:

→ La movilización pasiva va encaminada recuperar los últimos grados de extensión.

→ Estiramientos con cloretilo.

→ En la movilización activa se incorporaron las 2 diagonales de kabat y sus 4 patrones. Se siguió trabajando con Theraband la extensión del codo, también se usó una pesa de 1 kg, el tiempo de botar la pelota aumentó pasando de ser 1 minuto a ser 5 minutos.

→ Se complicaron los ejercicios de propiocepción. En decúbito prono apoyando el vientre en una pelota (softball), las manos se apoyan en el suelo con los brazos extendidos. Las piernas al aire. Se ejercen desequilibrios en la pelota bajo el vientre y el paciente debe mantenerse en su lugar.

→ 10 minutos de ejercicios pendulares

Quinta semana:

- Movilización activa: se incorporó el Theraband como resistencia en las diagonales de Kabat, por lo que refiere al resto de la movilización activa se mantuvo igual que la anterior semana.
- Se siguieron complicando los ejercicios de propiocepción incluyendo discos dinner debajo de las manos al ejercicio que se realizó la semana pasada.
- Estiramientos de todo el miembro superior incorporando la técnica de contracción-relajación-estiramiento.
- 10 minutos de ejercicios pendulares.

Desarrollo

Se evaluó al paciente semanalmente los viernes.

El primer viernes el paciente llega pasivamente a la extensión total de codo con el antebrazo en supinación.

El segundo viernes se alcanzan los 110 ° de flexión de codo activa, no se observan adherencias en la cicatriz ni restricciones.

El tercer viernes el paciente llega a los 140° de flexión de codo activa.

El cuarto viernes se evalúa la flexión de codo midiendo la distancia hombro-muñeca, al comparar con el otro brazo la diferencia es de solo 0'4 cm. Se observa que faltan algunos grados para la extensión completa en trabajo activo, sobretodo en movimientos rápidos alternantes como lo son los lanzamientos y botar la pelota.

El quinto viernes se vuelven a realizar todas la mediciones iniciales.

1. Rango articular: completo, salvo los últimos 5° de extensión de codo en ejercicios activos rápidos alternantes.

| | Flexión | | Extensión | |
|-----------|---------|--------|-----------|--------|
| | activa | pasiva | activa | pasiva |
| 1ª semana | 100° | 100° | 170° | 180° |
| 2ª semana | 70° | 70° | 170° | 180° |
| 3ª semana | 40° | 40° | 175° | 180° |
| 4ª semana | 25° | 25° | 175° | 180° |
| 5ª semana | 25° | 25° | 175° | 180° |

Tabla 4: rango articular del codo derecho durante el tratamiento.

2. Fuerza: 5 de 5 en toda la musculatura de los miembros superiores

| Fuerza muscular | Flexión | extensión | pronación | supinación |
|-----------------|---------|-----------|-----------|------------|
| M.S. Drcho | 5 | 5 | 5 | 5 |
| M.S. lzq | 5 | 5 | 5 | 5 |

Tabla 5: fuerza muscular del brazo derecho e izquierdo al final del tratamiento

3. Perímetro:

| | Inicio tratamiento | | Fin Tratamiento | |
|-------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|
| | Derecho | Izquierdo | Derecho | Izquierdo |
| A 10 cm de la apófisis radial | 18 cm | 18 cm | 18 cm | 18 cm |
| A 15 cm de la apófisis radial | 21'5 cm | 22'5 cm | 22'5 cm | 22'5 cm |
| A 20 cm de la apófisis radial | 23'5 cm | 25 cm | 25 cm | 25 cm |
| A 10 cm del plexo del codo | 23'5 cm | 26'5 cm | 24'5 cm | 26'5 cm |
| A 15 cm del plexo del codo | 25 cm | 28'5 cm | 26 cm | 28'5 cm |

Tabla 6: comparación del perímetro del brazo y antebrazo a inicio y fin de tratamiento.

Discusión

En lo que refiere al paciente ha habido una rápida y evidente mejora; no se ha recuperado del todo la hipotonía muscular, pero se ha recuperado completamente la actividad funcional del tríceps. Se espera que el paciente cuando vuelva a la práctica deportiva habitual recupere la atrofia muscular, secundaria a la inmovilización, en su totalidad. La falta de grados en la extensión se cree que podría ser debida al cerclaje de seguridad que el paciente lleva en la inserción del tríceps, y que por el momento no se retirará.

El paciente partía de una buena forma física (jugador de fútbol), era joven y aprendía con facilidad los ejercicios planteados, superando con facilidad cualquier dificultad planteada por el terapeuta. Eso contribuyó a una rápida progresión en la dificultad y complejidad de las tareas que se le demandaban.

Finalmente, no se puede generalizar este tratamiento ya que es el seguimiento de un único caso y no resulta representativo a la población general. Sin embargo, el programa fisioterapéutico desarrollado ha resultado adecuado y eficaz en este caso concreto.

Conclusión:

Partiendo de los objetivos iniciales concluimos que el tratamiento fue efectivo en:

→ Recuperar la contracción muscular funcional del tríceps y la amplitud del rango articular en el codo.

→ Eliminar las restricciones causadas por la cicatriz queloide.

No se consiguió la recuperación total de la masa muscular del miembro superior derecho, aunque si hubo una mejora significativa.

Bibliografía

Iris Miralles Rull; *Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor*

Pina A, García I, Sabater M. *Traumatic avulsion of the triceps brachii.*

Villanueva Díaz, M^aJ; *Rotura traumática del tendón del tríceps braquial.*

Presentación de un caso, Rehabilitación (Madr). 2004;38:92-4. - vol.38 núm 02

Keith L. Moore, Anne M. R. Agur ; *Fundamentos de Anatomía con orientación clínica*, Ed. Panamericana, 2^a edición.

Miguel Ángel Arcas Patricio, Diana María Gálvez Domínguez, Juan Carlos León Castro, Sixto L. Paniagua Román, María Pellicer Alonso; *Manual de fisioterapia Modulo I*, Ed. MAD.

Julio de Pablos, Pedro González Herranz; *Fracturas infantiles, conceptos y principios*; Ed. MBA.

James R. D. Murray, Erskine J. Holmes, Rakesh R. Misra, *A-Z of musculoskeletal and trauma Radiology*; Ed. Cambridge

Van Riet, R. P., MD, Morrey, B. F., Ho, E., O'Driscoll, S. W. *Surgical treatment of distal triceps ruptures.* J Bone Joint Surg Am. 2003; 85, 1961- 1967.

B. Paeth; *Experiencias con el concepto bobath*, Ed. Panamericana

Anexos

Escalas

Escala de Daniels

0 = Ninguna respuesta muscular.

1 = El músculo realiza una contracción visible o palpable aunque no se evidencie movimiento.

2 = El músculo realiza todo el movimiento sin efecto de la gravedad sin resistencia.

3 = El músculo realiza todo el movimiento contra la gravedad sin resistencia.

4 = El movimiento es posible en toda su amplitud, contra la acción de la gravedad y con moderada resistencia manual.

5 = El músculo soporta una resistencia manual máxima y el movimiento es posible en toda su amplitud, contra la gravedad.