



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
Secretaría de Salud
Instituto Nacional de Rehabilitación
Especialidad en: Ortopedia

Tratamiento Artroscópico en las lesiones de la porción larga del Bíceps Braquial con ruptura del manguito rotador: Comparación de resultados clínicos entre Tenodesis vs Tenotomía

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE MEDICO ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

P R E S E N T A :

Dr. José Francisco Valdés Montor.

Profesor Titular de la Especialidad: Dr. José Manuel Aguilera Zepeda.
Asesor: Dr. Francisco Pérez Jiménez.
Co-Asesor: Clemente Ibarra Ponce de León.
Co-Asesor: Dr. Michell Ruiz Suarez.

México, D.F.

MARZO 2011

FIRMAS



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.

DIRECCION DE ENSEÑANZA

Dra. Matilde L. Enriquez Sandoval.
Directora de Enseñanza

Dra. Xochiquetzal Hernández López
Subdirectora de Postgrado y Educación Continua

Dr. Luis Gómez Velázquez
Jefe de la División de Enseñanza Médica

Profesor Titular De la Especialidad

Dr. José Manuel Aguilera Zepeda

ASESORES DE TESIS

Dr. Clemente Ibarra Ponce de León
Jefe de Servicio Ortopedia del Deporte y Artroscopía

Dr. Francisco Javier Pérez Jiménez
Asesor Clínico

Dr. Michell Ruiz Suárez
Asesor Metodológico

AGRADECIMIENTOS

A mi hermano Erick por haberme motivado a regresar a México, convencerme de realizar mi residencia en este hermoso país, por enseñarme la trascendencia del hombre así como la inmortalidad del mismo.

Gracias a mi Madre y a mi Amoy por su apoyo incondicional.

En memoria a mi mejor amigo y hermano Erick Valdés Montor.

INDICE

Resumen	.....6
Introducción	.....7
Anatomía del Bíceps Braquial	.....7
Biomecánica y Fisiopatología	.....9
Antecedentes de la Tenodesis	.....10
Indicaciones Tenodesis	.....10
Indicaciones Tenotomías	.....12
Técnicas Artroscópicas	.....12
Justificación	.....14
Planteamiento del Problema	.....14
Hipótesis	.....14
Objetivo General	.....14
Metodología	.....15
Cronograma de Actividades	.....16
Resultados	.....17
Discusión	.....22
Conclusiones	.....24
Bibliografía	.....25
Anexos	.....28

Tratamiento Artroscópico en las lesiones de la porción larga del Bíceps Braquial con ruptura del manguito rotador: Comparación de resultados clínicos entre Tenodesis vs Tenotomía

I.- RESUMEN DEL PROYECTO:

Introducción: La función del tendón de la porción larga del bíceps en el hombro se mantiene controversial, es una fuente importante de dolor en el hombro que puede causar una molestia significativa en la función del mismo. Es estabilizador en abducción-rotación externa (que se pierde tanto en la tenotomía como en la tenodesis), tiene un escaso papel flexor del hombro de 0° a 30° y un importante rol en la supinación activa del antebrazo. Algunos utilizan tenodesis cuando necesitan conservar la potencia de supinación. La tenotomía o la tenodesis del bíceps se ha considerado en dos situaciones: 1) Cuando existen cambios irreversibles en la estructura del tendón. 2) Cuando hay ruptura espontánea del bíceps.

Material y método: Valoración clínica a un año después de la intervención quirúrgica a pacientes con lesiones en la porción larga del bíceps y con ruptura del manguito rotador. Se valora dolor mediante E.V.A. pre y post tratamiento, resultados funcionales mediante escala de Constat, el Cuestionario DASH, Examen sencillo de Hombro (Simple Shoulder Test) e índice de Satisfacción, así como maniobras del bíceps: Yergarson, Speed, O'Brien, palpación dolorosa en brazo, espasmos musculares en bíceps braquial, signo de Popeye, dolor en corredera bicipital, circunferencia de ambos brazos, fuerza muscular del bíceps.

Resultados: El universo de pacientes se encuentra compuesto de 25 pacientes, La población obtenida por edad, diámetro del brazo se les realizó una Prueba de T de Student para muestras Independientes, para los cuestionarios de Constat, DASH, EVA, SST se tomó una prueba de Fischer's Exact Test, para el resto de los signos se hicieron cortes comparativos sin diferencia para la toma de muestras. Encontrando que no existe significancia estadística para las pruebas por su similitud.

Conclusiones: La tenodesis del bíceps o la tenotomía pueden considerarse cuando los cambios estructurales irreversibles ocurren en el tendón. La tenodesis del bíceps ha sido el pilar del tratamiento para condiciones patológicas del bíceps cuando son operables. Sin embargo, se sugiere que una simple tenotomía del bíceps puede considerarse en individuos mayores de 50 años que hayan sido asesorados en relación con el riesgo de deformidad cosmética. El procedimiento de tenotomía o tenodesis en la porción larga del bíceps, es igual, ya que no existe diferencia significativa estadísticamente en pacientes mayores de 50 años. Reduce el dolor en algunos pacientes, no pierde fuerza en la supinación del antebrazo, mejora el rango de función de movimiento del hombro con un alto índice de satisfacción en los pacientes.

II. INTRODUCCION.

La función del tendón de la porción larga del bíceps en el hombro se mantiene controversial, las diferentes patologías del tendón del bíceps como la teno sinovitis, subluxación y pre-ruptura del tendón La función del tendón de la porción larga del bíceps en el hombro se mantiene controversial, las diferentes patologías del tendón del bíceps, por lo tanto los tratamiento varían ampliamente entre los cirujanos, que van del tratamiento conservador al quirúrgico.

El tendón del bíceps puede ser una fuente importante de dolor en el hombro que puede causar una molestia significativa en la función del mismo. Si el dolor continúa después de la reparación del mango rotador, mantiene un impacto negativo en las funciones del paciente y en la recuperación de sus síntomas.(1)

El rol de la porción larga de bíceps braquial en el hombro, continúa siendo no clara, hay estudios en cadáveres que sugieren que actúa como depresor de la cabeza humeral y otros reportes dicen que es un estabilizador anterior. (2). Otros no sugieren función importante en el movimiento del hombro (3)

Anatomía Bíceps braquial

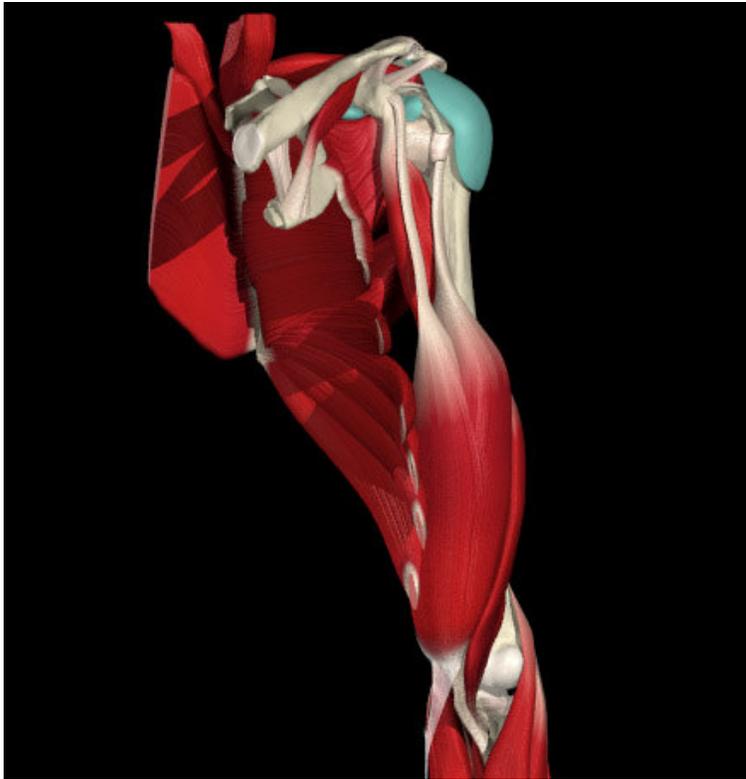
El bíceps braquial tiene 2 cabezas, una porción larga y una corta, las 2 porciones se unen en la parte inferior en el brazo. El origen anatómico de la porción larga del tendón del bíceps es variable. Es intracapsular, originándose con mayor frecuencia desde el rodete glenoideo (45%), con menos frecuencia desde el tubérculo supraglenoideo (30%) y en el restante, se deduce tanto del rodete glenoideo y el tubérculo supraglenoideo (25%).

El tendón se desplaza oblicuamente dentro de la articulación glenohumeral para salir de debajo de la ligamento transverso del húmero a lo largo del surco intertubercular o corredera bicipital.

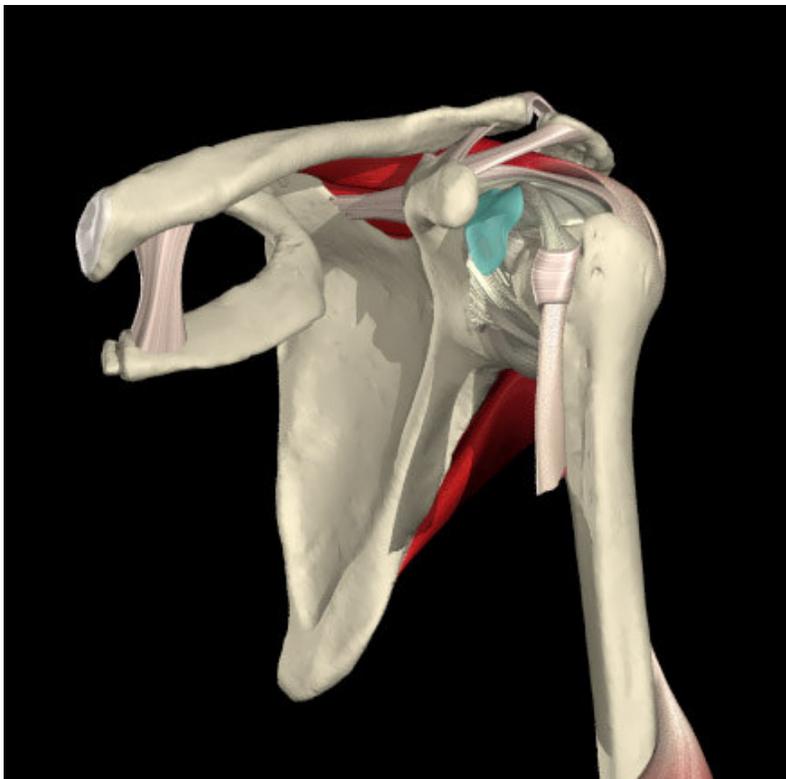
En la articulación glenohumeral el tendón está encerrado dentro de una vaina sinovial, que termina como una bolsa oculta al final del surco bicipital. Como resultado de ello, el tendón del bíceps es intraarticular pero extrasinovial.

La longitud media del tendón es de 102 mm.

En su inserción proximal cerca de la glenoides, tiene una sección transversal que mide aproximadamente 8.4 mm. y va disminuyendo distalmente, hasta 4.5 x2.1 mm. mientras el tendón se dirige hacia la corredera bicipital. Por lo tanto, las lesiones del tendón del bíceps con más frecuencia ocurren cerca de la parte proximal al rodete glenoideo o en el surco bicipital. (4, 17)



Músculo Bíceps Braquial. Con sus 2 porciones.



Vista Intraarticular de la porción larga del Bíceps Braquial

Biomecánica del Bíceps

El músculo del bíceps es una de muchas estructuras en el cuerpo humano que cruzan dos articulaciones. Hay quien dice (3) que la porción larga del bíceps no tiene ninguna función y es totalmente prescindible, mientras que para otros (2) es fundamental para la funcionalidad.

Es estabilizador en abducción-rotación externa (que se pierde tanto en la tenotomía como en la tenodesis), tiene un escaso papel flexor del hombro de 0º a 30º y un importante rol en la supinación activa del antebrazo (5). Algunos utilizan tenodesis cuando necesitan conservar la potencia de supinación.

También es un estabilizador dentro de la articulación glenohumeral, disminuye la traslación superior e inferior de la cabeza humeral y aligera la presión del ligamento glenohumeral inferior. (6, 7, 17)

Literatura más reciente se ha visto la electromiografía de la cabeza larga del bíceps. . En este estudio el movimiento del codo fue retirado al ser aislando solo los movimientos del hombro y la actividad electromiográfica de la cabeza de la porción larga del bíceps sin sugerir un papel importante en el movimiento del hombro. (8, 9,10)

Como resultado, la significancia funcional de la porción larga del bíceps se mantiene controversial y talvez menos de lo que habíamos pensado. Futuras investigaciones son requeridas para analizar su participación durante del movimiento pasivo y si tiene un lugar importante en la propiocepción

Fisiopatología.

Se sabe que debido a la vecindad en la articulación del hombro con la porción larga del bíceps, cualquier proceso inflamatorio que afecte al hombro va a afectar por contigüidad a este elemento tendinoso. (11)

Las lesiones del tendón del bíceps pueden ser clasificadas en tres grupos diferentes: 1. Inflamatorias 2. Inestabilidad 3. Traumáticas. (33)

Encontrar una tendinitis del bíceps primaria es muy raro. (11) algunos autores creen que la tendinitis es secundaria a un pinzamiento subacromial. (12-13), otros a una lesión parcial o total del manguito rotador. (14)

Las lesiones incluyen; (15,16)

1. La inflamación del tendón.
2. Arrancamiento parcial
3. Deshilachamiento
4. Ruptura Total.

Tratamiento Conservador

Se ha manejado modificando la actividad física y realizando terapia física con ayuda de esteroides locales y antiinflamatorios no esteroideos (AINES), teniendo resultados regulares, como describe O'Brien SJ. y colaboradores en 2007. También las inyecciones intraarticulares con corticoides pueden beneficiar a la sintomatología de los pacientes (17)

Manejo Quirúrgico

Los avances tecnológicos han ido cambiando por lo que la cirugía se puede realizar de forma abierta o artroscópica.

La tenotomía o la tenodesis del bíceps se ha considerado en dos situaciones:

- 1) Cuando existen cambios irreversibles en la estructura del tendón
- 2) Cuando hay ruptura espontánea del bíceps (18, 33)

Antecedentes históricos de la Tenodesis

La evolución de la tenodesis de bíceps braquial fue documentada por Hitchcock en 1948 al identificar la causa dentro de la corredera del bíceps describiendo una técnica de tenodesis a la corredera bicipital con sutura. Posteriormente Froimson en 1975 describe una tenodesis con fijación transósea llamada KEYHOLE por la semejanza a la entrada de una cerradura de una puerta antigua agregándose a esta una rehabilitación temprana. Snyder S.J. en 1992 aporta la técnica del Poste, anclando el tendón a la corredera bicipital fijándolo con suturas a través de un túnel óseo. Boileau P. y colaboradores en 2001, utilizan tornillos de interferencia, con técnica transósea, abierta y asistida artroscópicamente mencionando posibles riesgos quirúrgicos. Klepps en 2002 fija la porción larga del bíceps usando un Tornillo de interferencia y una ancla al mismo tiempo. Otros autores han descrito técnicas como Jeffrey S. Abrams, 2007 asegurando el tendón a estructuras blandas con sutura directa a la porción del supraespinoso.

Indicaciones de Tenodesis

Los cambios estructurales irreversibles incluyen:

1. Reducción del tamaño del tendón más del 25 al 50% de su anchura normal. (19)
2. El desgarramiento de espesor parcial del 25 al 50%.
3. Cualquier luxación del tendón de la corredera bicipital
4. Subluxación medial del bíceps y / o combinado con desgarramiento del subescapular
5. Algunos desgarramientos del Labrum superior

Las indicaciones Relativas (20) incluyen:

1. Fallas al tratamiento con infiltraciones intra-articulares (más de 3 infiltraciones)
2. Ruptura masiva del mango rotador
3. Cambios patológicos del tendón del bíceps identificados artroscópicamente.

Existe actualmente una clasificación artroscópica para las lesiones tendinosas del bíceps braquial.

- Clasificación de Lafosse: (21)
 - Grado I - Normal
 - Grado II - Erosiones o lesiones menores
 - Ruptura parcial menor al 50%
 - Grado III - Erosiones o lesiones mayores
 - Ruptura extensa mayor al 50%



Desgarro parcial de Tendón de Bíceps

Se ha considerado de forma general que la tenodesis tiene las siguientes Ventajas (22):

- Se realiza en personas menores de 55 años, evitando el riesgo de la aparición de la deformidad cosmética del tendón del bíceps. (signo del Popeye). Reportándose hasta un 65% de aparición en las tenotomías (24)
- Restablecer la relación tensión-longitud del bíceps para evitar espasmos.
- Mantener fuerza en flexión y supinación.

Las desventajas de la tenodesis incluyen: una operación más compleja, un período de inmovilización mayor en el postoperatorio inmediato, una rehabilitación más larga. Solo se recomiendan en individuos jóvenes y activos. (17)

Indicaciones de la Tenotomía.

- Paciente mayor de 60 años.
- Artrosis glenohumeral.
- Pacientes con poca actividad física.
- Lesiones masivas o irreparables del mango rotador. (17)

Recientemente ha sido presentado como una mejor alternativa que la tenodesis en individuos mayores (23)

Ventajas:

1. Menor morbilidad quirúrgica.
2. Menor riesgo de complicaciones al equipo
3. Rápido y mejor alivio del dolor
4. Desanclaje del tendón

Otras ventajas serian:

- Fácil de hacer
- Poca pérdida de la función
- No requiere protección
- Rehabilitación más rápida
- Menos tasa de complicaciones

Para los desgarros menores del 25% y los desilachamientos de la porción larga del bíceps, actualmente se realiza un rasurado del mismo para evitar una mayor ruptura del tendón.

Otras opciones del tratamiento quirúrgico diferente a la tenotomía y la tenodesis es la transferencia de inserción, la cual se coloca en la coracoides.

Técnicas artroscópicas de Tenodesis de PLB.

Existen 3 modalidades de técnicas artroscópicas:

1. *Blandas*: En las que la PLB se sutura al manguito rotador.
2. *Semirígidas*: Usando anclajes óseos que fijan la PLB al hueso o a la superficie del manguito.
3. *Intraóseas*: Realizando un túnel óseo ciego en la cabeza humeral en el que se introduce el tendón de la PLB y se fija con un tornillo interferencial. Esta técnica fue descrita por el Dr. Pascal Boileau y es la que ha demostrado una mejor fijación en los estudios mecánicos que se han realizado.

No hay diferencia significativa entre usar tornillos de interferencia, fijación con anclas y sutura, respecto al fracaso de cargas (25, 26).

Aun que hay estudios en cadáveres que con tornillos de interferencia se tiene un menor grado de fracaso que con doble ancla. (de 233N vs 135N) (27)

Manejo postoperatorio se basa en el procedimiento realizado junto con la tenodesis; En caso de tenodesis aislada se pueden iniciar ejercicios activos a tolerancia en el postoperatorio inmediato.

- Tenodesis aislada: iniciar movilizaciones de flexión activa-asistida de codo por 4 semanas.
- Inmovilizador de hombro para dormir 4 semanas.
- Movilización libre 5^a-12^a semana, se retira inmovilizador totalmente.
- Ejercicios de fortalecimiento a la 12^a semana, de forma progresiva.

La tenodesis se recomienda sobre la tenotomía ya que mantiene la relación longitud tensión del músculo evitando la atrofia, evita los calambres del bíceps, mantiene la fuerza de flexión y supinación del codo y mejora la cosmesis. (28)

III.- JUSTIFICACIÓN

La patología de la porción larga del bíceps braquial es una de las principales lesiones en el Servicio de Ortopedia del Deporte y Artroscopia del Instituto Nacional de Rehabilitación; mediante este estudio conoceremos nuestra propia casuística y compararemos con la literatura, además de ofrecernos un mejor conocimiento y tratamiento para su patología, mejorando la sintomatología en las lesiones de la porción larga del bíceps y optimizando su retorno laboral y a las actividades cotidianas de los pacientes.

IV.- PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

La lesión de la porción larga del bíceps es una entidad, minorizada, que se maneja como segundo diagnóstico, en las patologías del hombro siendo esta una gran fuente de dolor.

Su correcto y oportuno tratamiento daría una mejor evolución y un mejor pronóstico, tanto funcional como sintomático.

V.- HIPÓTESIS

El Tratamiento artroscópico con tenodesis de la porción larga del bíceps braquial en paciente con lesión del manguito rotador es mejor que con tenotomía artroscópica ya que brinda mejor capacidad funcional del músculo.

VI.- OBJETIVO GENERAL

- Reportar seguimiento en los pacientes tratados con ambas técnicas.
- Estimar la prevalencia de las lesiones de la porción larga del bíceps braquial.
- Evaluar la función de la articulación del hombro, posterior al tratamiento quirúrgico

Objetivos Secundarios:

- 1.- Valorar Dolor mediante E.V.A. Pre y post tratamiento.
- 2.- Valorar resultados funcionales mediante escala de Constat, el cuestionario DASH, Examen sencillo de Hombro (Simple Shoulder Test).
- 3.- Evaluar maniobras del bíceps: Yergarson, Speed, O'Brien, palpación dolorosa en hombro, espasmos musculares en bíceps braquial, signo de Popeye, dolor en corredera bicipital, circunferencia de ambos brazos, fuerza muscular del bíceps.
- 5.- Índice de Satisfacción del tratamiento.
- 6.- Comparar nuestros resultados con la literatura

VII.- METODOLOGIA

7.1.- Diseño del estudio.

Estudio de Cohorte Histórica no Controlada.

7.2.- Descripción del universo de trabajo.

- Pacientes post-operados en el Servicio de Ortopedia de Deporte y Artroscopia.
- Pacientes con lesiones en PLB y ruptura del manguito rotador
- Utilización de la base de datos del INR del Servicio de Ortopedia del Deporte y Artroscopia.
- Periodo de noviembre del 2007 a julio del 2009
- Valoración clínica a un año después de la intervención quirúrgica.
Se valora dolor mediante E.V.A. pre y post tratamiento.
Se valoro resultados funcionales mediante escala de Constat, el Cuestionario DASH, Examen sencillo de Hombro (Simple Shoulder Test) e índice de Satisfacción, así como maniobras del bíceps: Yergarson, Speed, O'Brien, (30, 32,36) palpación dolorosa en brazo, espasmos musculares en bíceps braquial, signo de Popeye, dolor en corredera bicipital, circunferencia de ambos brazos, fuerza muscular del bíceps.

7.3.- Criterios de inclusión.

- Los pacientes que ingresaron al INR con diagnostico de lesión del manguito rotador durante el periodo del 2007 al 2010.
- Pacientes con lesiones de la PLB que requirieran tratamiento quirúrgico.
- Edad de 45 a 85 años.
- Ambos géneros.
- Sin restricción de nivel socioeconómico

7.4.- Criterios de eliminación.

- Pacientes que fallecieron durante el estudio por otra causa.
- Pacientes con quienes no se pudo establecer contacto.
- Pacientes con información incompleta en expedientes.
- Paciente que una vez iniciado el estudio no acudieron a sus valoraciones postoperatorias.

7.5.-Criterios de exclusión.

- Todo paciente que inició tratamiento en otro centro hospitalario.
- Paciente con lesión de la PLB que tuvieran otra patología asociada, que no fuere lesión del manguito de los rotadores.
- Pacientes con enfermedad sistémica que afecta a consolidación.

- Pacientes con enfermedad sistémica que involucre su función general y calidad de vida.
- Pacientes que no acepten firmar la hoja de consentimiento informado o pertenecer a la investigación.

7.6.- Tamaño de muestra.

La muestra es de 25 pacientes que se les realizo artroscopia de hombro con reparación de mango de los rotadores más tenodesis o tenotomía de la PLB.

7.7.- Descripción de las variables de estudio y sus escalas de medición.

- Edad
- Genero
- DASH, Constat, SST, EVA. (se describen en la hoja de anexos)

7.8.- Análisis estadístico propuesto

- Estadística descriptiva, para variables socio demográficas.
- Se aplico prueba de T de Student para muestras pareadas, en la comparación de promedios, y prueba exacta de Fisher's para comparación de proporciones.

VIII.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Etapa 1

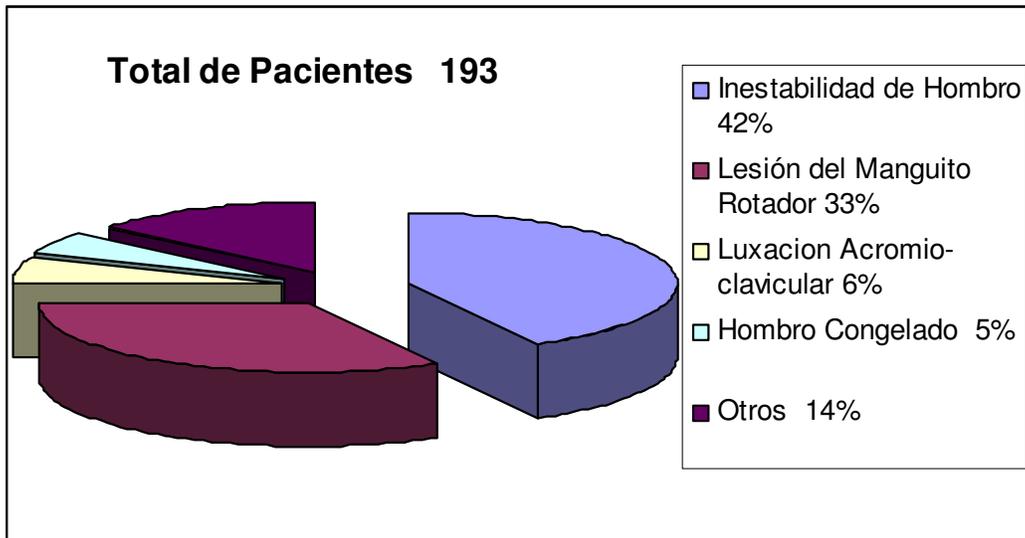
- Selección de pacientes del Noviembre del 2007 a julio del 2009
- Procedimientos quirúrgicos
Tenodesis o Tenotomía de la porción larga de bíceps

Etapa 2

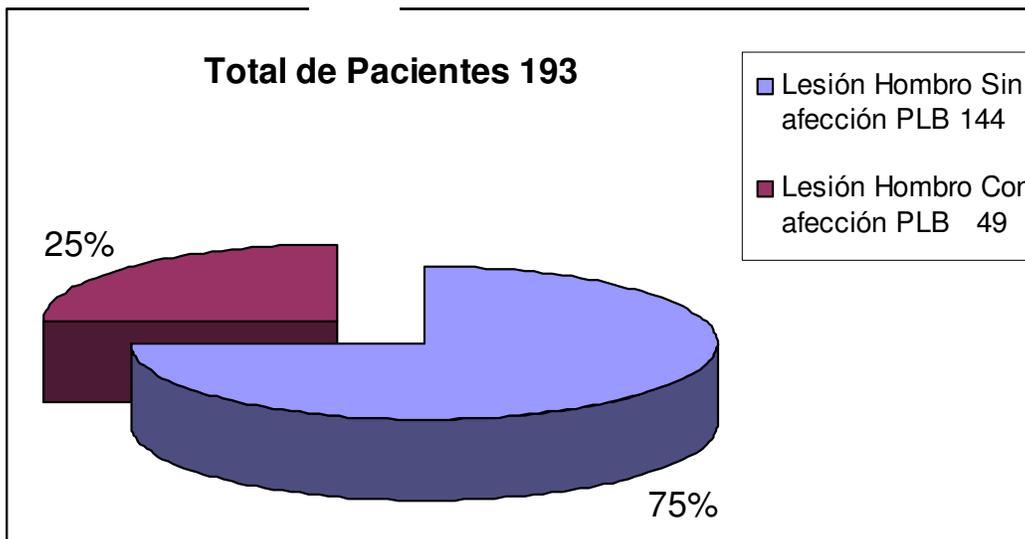
- Valoración clínica de los pacientes al año del post-operatorio con escalas de EVA, DASH, Constant, SST, y pruebas clínicas mencionas.
- Análisis: con estadísticas descriptiva y analítica.
- Elaboración de tesis y publicación de resultados.

IX. RESULTADOS.

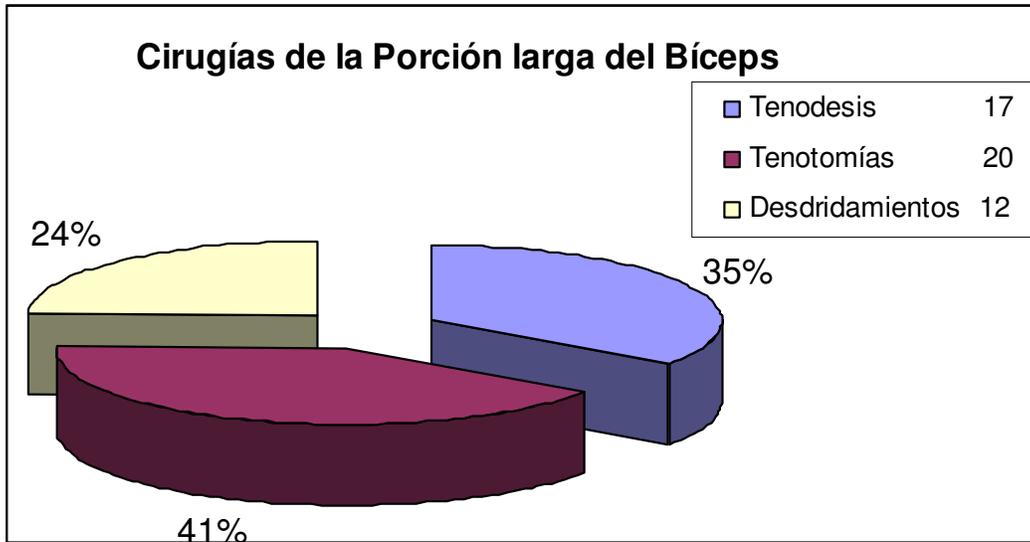
Se estudiaron los pacientes que se ingresaron en julio del 2007 a julio del 2009, y se valoraron 193 expedientes post operados en el servicio de ortopedia del deporte y artroscopia de alguna patología de hombro encontrándose la siguiente casuística:



De esta población se encontraron que 144 pacientes (74.7%) tenía una lesión de hombro sin afección a la porción larga de Bíceps, entonces tenemos una población del 25.3% (49 pacientes) con una lesión de hombro con afectación de la porción larga de bíceps.



Los 49 pacientes operados de hombro con una lesión de la PLB, se les realizaron tenodesis a 17 (34.6%), tenotomía a 20 (40.8%) y se les realizó desbridamiento de la PLB a 12 de ellos (.25.1%). Según las indicaciones y diagnósticos antes mencionadas:



El universo de pacientes se encuentra compuesto de 25 pacientes, después de los criterios de inclusión, eliminación y exclusión, a los cuales se les hizo reparación de la lesión del manguito rotador a todos. A los que se le realizó tenotomía de la porción larga del Bíceps fueron 14 y los 11 pacientes restantes se les efectuó una tenodesis de la porción larga de Bíceps.

A estos 25 pacientes que se les realizaron las siguientes evaluaciones EVA pre y post tratamiento, escala de Constat, el cuestionario DASH, Examen sencillo de Hombro (Simple Shoulder Test), e índice de Satisfacción, así como maniobras del bíceps: Yergarson, Speed, O'Brien (las cuales se explican en los Anexos), palpación dolorosa en brazo, espasmos musculares en bíceps braquial, signo de Popeye (se explica en anexo), dolor en corredera bicipital, circunferencia de ambos brazos, fuerza muscular del bíceps.

La muestra encontrada por género se integro con 20 mujeres y 5 varones, con edades comprendidas entre los 45 y los 82 años de edad, (con una media de 60.4 años). A estas se les realizó una prueba de Fisher's Exact Test encontrando una P de 0.378

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Sexo	Femenino	12	8	20
	Masculino	2	3	5
Total		14	11	25

Dentro del estudio se presento el fallecimiento de un paciente femenino por causas ajenas a la patología encontrada en el servicio. (Infarto Agudo al Miocardio). Reduciendo la muestra a 24 pacientes.

La población obtenida por edad se les realizo una Prueba de T de Student para muestras Independientes encontrando una P de 0.151

	Cx. Porción Larga Bíceps	N	Mean	Std Deviation
EDAD	Tenotomía	14	62.57	± 1.95
	Tenodesis	11	57.64	± 2.81

Se estudio el lado afectado de los pacientes, con una prueba de Fischer's Exact Test, obteniendo una P de 0.351

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Lado Operado	Derecho	11	7	18
	Izquierdo	3	4	7
Total		14	11	25

Al universo de nuestra población se les hizo los siguientes cuestionarios; Constant, Eva preoperatorio y postoperatorio, DASH, SST. A los que les realizo una Prueba T de Student para muestras independientes encontrando una P de 0.239

	Cx. Porción Larga Bíceps	N	Mean	Std Deviation
Constant	Tenotomía	13	88.54	± 10.66
	Tenodesis	11	80.27	± 21.79
EVA preoperatorio	Tenotomía	13	8.77	± 0.43
	Tenodesis	11	8.91	± 0.70
EVA postoperatorio	Tenotomía	13	1.85	± 1.46
	Tenodesis	11	2.36	± 3.07
DASH	Tenotomía	13	14.82	± 15.27
	Tenodesis	11	18.23	± 22.90
SST	Tenotomía	13	8.46	± 1.66
	Tenodesis	11	7.64	± 3.22

También se efectuó las siguientes pruebas clínicas para poder determinar su sintomatología tanto en hombro como en el brazo afectado. Realizando cortes comparativos sin diferencia para la toma de muestras.

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Signo de Yegarson	No	12	7	19
	Si	1	4	5
Total		13	11	24

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Signo de Speed	No	12	7	19
	Si	1	4	5
Total		13	11	24

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Signo de O'Brien	No	11	9	20
	Si	2	2	4
Total		13	11	24

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Dolor a la Palpación Bíceps	No	13	9	22
	Si	0	2	2
Total		13	11	24

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Espasmos Musculares en Bíceps	No	13	9	22
	Si	0	2	2
Total		13	11	24

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Dolor en Corredera Bicipital	No	11	9	20
	Si	2	2	4
Total		13	11	24

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Parestesias en Brazo	No	11	9	20
	Si	2	2	4
Total		13	11	24

		Cx Porción Larga Bíceps		Total
		Tenotomía	Tenodesis	
Signo de Popeye	No	9	10	19
	si	4	1	5
Total		13	11	24

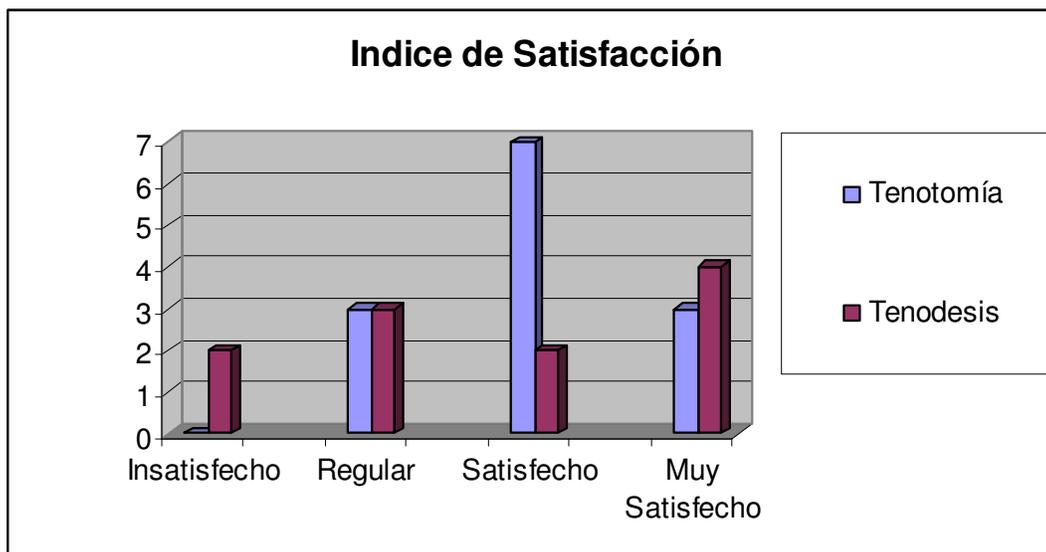
Se tomo el diámetro de ambos brazos para determinar diferencia entre ellos, utilizando una prueba T de Student para muestras independientes encontrando una P de 0.119

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Diámetro del brazo	Circunferencia Derecha	31.47	24	± 3.098	0.632
	Circunferencia. Izquierda	30.88	24	± 3.539	0.722

A la fuerza muscular se le realizo una prueba una Prueba de T de Student para muestras Independientes encontrando una P de 0. 083.

	Cx. Porción Larga Bíceps	N	Mean	Std Deviation
Fuerza Muscular	Tenotomía	13	4.92	± 0.27
	Tenodesis	11	4.55	± 0.68

Para finalizar se les pidió a los pacientes su índice se satisfacción posterior a un año de su intervención quirúrgica encontrando una minima diferencia entre los procedimientos quirúrgicos, favoreciendo a la tenotomía.



X. DISCUSION

La patología de bíceps braquial es una entidad que se encuentra en un alto porcentaje en las lesiones del hombro, hallándose hasta en un 25.3% en el servicio de Ortopedia del Deporte y Artroscopia del Instituto Nacional de Rehabilitación, por ello la importancia de detectar su diagnóstico oportuno y buscar el tratamiento mas adecuado para cada caso.

En nuestra población se vio que existe una mayor prevalencia en los pacientes femenino (80%) que en los masculinos, al presentar una lesión del bíceps, siendo lo contrario en lo hallazgos encontrados en la literatura anglosajona.

Las edades comparadas en el estudio tienen una gran similitud entre los dos grupos de pacientes, sin haber una gran diferencia entre ellos y sin datos estadístico de importancia. Nos encontramos en el limite de edad con una media de 60.4 años, para ambas muestras, siendo nuestra población operada de tenodesis la más vieja, dificultando la toma de decisión entre una tenotomía o una tenodesis. En el joven no hay discusión, la decisión es la tenodesis, en cambio el grupo de edad en el que nos encontramos (con una media de 57.3 años) es donde está la polémica de cuál es la mejor opción, por lo que se sugiere que el rango de edad mayor para una tenodesis sea de 50 años (33).

El hombro afectado tiene un predominio claro del lado derecho con 72%, aunque tampoco tiene una relevancia estadística, se observa que los pacientes se lesionan el brazo dominante con mayor frecuencia.

Los cuestionarios de Constant, DASH, Examen Simple de Hombro (SST) y la Escala Visual Análoga pre y postoperatoria y el análisis comparativo que tenían las muestras no presentan un valor de importancia estadístico para las pruebas por su similitud.

Las pruebas clínicas realizadas para determinar su sintomatología, fueron hechas con la intención de enfocarnos más en la patología del bíceps braquial. Estas pruebas clínicas fueron: signo de Yegarson, Speed, O'Brien, dolor a la palpación del Bíceps, espasmos musculares en bíceps, dolor en la corredera bicipital, parestesias en brazo, signo de Popeye, diámetro del brazo afecto y la fuerza muscular. Entre estas tampoco se tuvo un valor estadístico en el análisis comparativo. Estos signos tienen una especificidad limitada para su valoración de dolor para la patología de tendón del bíceps (17). En el grupo de tenodesis se observó la presencia de signo de Yegarson y Speed en 36.36% de los pacientes, demostrando que continúan con alteraciones en la porción larga del bíceps, siendo una gran fuente de dolor. (18, 33) Con respecto a los calambres y espasmos encontramos un 18% en este mismo grupo de pacientes, contrario a lo encontrado en la literatura ya que ellos reportan estos síntomas en pacientes con tenotomía. (18)

La deformidad anterior y distal del vientre muscular del bíceps (signo de Popeye) se encontró en el 30.76% de los pacientes con tenotomía, dando valores parecidos encontrados en la literatura que van de 3% a un 70% y que

no siempre es solo consecuencia de una tenotomía o tenodesis (35). El diámetro de brazo, no reporto significancia estadística en comparación con el lado contra lateral de la lesión, ya que mantienen una circunferencia muy similar. Hay estudios (35) que describen que los pacientes se muestran igualmente satisfechos con su aspecto cosmético después de cualquiera de las dos intervenciones. Otros estudios mencionan que no todos los pacientes tenotomizados presenta el signo de Popeye (24)

La fuerza muscular en la supinación del antebrazo se puede perder de un 7 al 20% en la tenotomía (37). En nuestro control se observó que solo el 7.69% de los pacientes con tenotomía presentaron disminución de la fuerza, en cambio el 36.36% de los pacientes con tenodesis la presentaron. Aun así no se obtuvo un valor estadístico significativo en ambos grupos. En la literatura (34) se estudio la fuerza muscular después de realizar una tenodesis o tenotomía de PLB con pruebas isocinéticas, no encontrando diferencias en la supinación del antebrazo ni en la flexión del codo entre ambos grupos.

El índice de satisfacción con ambas técnicas quirúrgicas a un año de evolución han reportado buenos resultados, favoreciendo de mínima manera a la tenotomía.

Se ha demostrado que los 45% de pacientes que son sometidos a una cirugía artroscópica con reparación del manguito rotador tiene una inestabilidad del tendón del bíceps. (17, 21), y el dolor del hombro sigue siendo una fuente de inquietud para los pacientes y médicos tratantes. (37)

Algunos procedimientos paliativos se han propuesto para el tratamiento del manguito de los rotadores en pacientes que no es factible la reparación, como consecuencia de la infiltración grasa avanzada, la pérdida definitiva de los tendones y la migración proximal del húmero, proponiendo como fuente de dolor a la porción larga del bíceps. (37)

Tenemos que continuar con la búsqueda de nuevas técnicas quirúrgicas o mejorar las actuales para poder proporcionar mejores resultados a los pacientes con este tipo de lesiones mixtas. Existe una alta frecuencia de la patología del bíceps, y nos preguntamos que tanto afecta el proceso degenerativo del hombro a la biomecánica del mismo.

XI. CONCLUSIONES

El tendón del bíceps puede ser una fuente de dolor en individuos con condiciones patológicas del hombro. Aun seguimos sin saber el porque duele el bíceps, esto debe abrir nuevas vías de investigación, para ver que esta pasando histológicamente.

La tenodesis del bíceps o la tenotomía pueden considerarse cuando los cambios estructurales irreversibles ocurren en el tendón. La tenodesis del bíceps ha sido el pilar del tratamiento para condiciones patológicas del bíceps cuando son operables. Sin embargo, literatura (33) mas reciente sugiere que una simple tenotomía del bíceps puede considerarse en individuos mayores de 50 años que hayan sido asesorados en relación con el riesgo de deformidad cosmética.

Técnicas mas recientes para la tenodesis del bíceps se están desarrollando para disminuir la morbilidad de este procedimiento y mejorar su sintomatología.

Podemos concluir que el procedimiento de tenotomía o tenodesis porción larga de bíceps, es igual, que no existe diferencia significativa estadísticamente dada las características de la muestra estudiada, sin embargo no significa que no pueda haber en otros grupos. Reduce el dolor en algunos pacientes, no pierde fuerza en la supinación del antebrazo, mejora el rango de función de movimiento del hombro con un alto índice de satisfacción en los pacientes.
(37)

XII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sethi N, Wright R, Yamaguchi K: Disorders of the long head of the biceps tendon. *J Shoulder Elbow Surg.* 1999, 8:644–654.
2. Itoi E, Kuechle DK, Newman SR, et al.: Stabilising function of the biceps in stable and unstable shoulders. *J Bone Joint Surg* 1993, 75:546–550.
3. Levy AS, Lintner SA, et al.: Function of the long head of the biceps at the shoulder: electromyographic analysis. *J Shoulder Elbow Surg* 2001, 10:250–5.
4. Treatment of the painful biceps tendon. *Current Orthopaedics* (2006) 20, 370–375.
5. The role of the biceps brachii in shoulder elevation. Dennis Landin a*, Joseph Myers b, Melissa Thompson a, Ray Castle a, Jared Porter *Journal of Electromyography and Kinesiology* 18 (2008) 270–275
6. Itoi E, Kuechle DK, Newman SR, Morrey BF, An KN. Stabilising function of the long head of the biceps in stable and unstable shoulders. *J Bone Joint Surg Br* 1993;75:546–50.
7. Kumar VP, Satku K, Balasubramaniam P. The role of the long head of biceps brachii in the stabilization of the head of the humerus. *Clin Orthop* 1989;244:172–5.
8. Yamaguchi K, Riew KD, Galatz LM, et al.: Biceps activity during shoulder motion: an electromyographic analysis. *Clin Orthop* 1997, 336:122–129.
9. Levy AS, Kelly RT, Lintner SA, et al.: Function of the long head of the biceps at the shoulder: electromyographic analysis. *J Shoulder Elbow Surg* 2001, 10:250–255.)
10. Levy AS, Kelly BT, Lintner SA, Osbahr DC, Speer KP. Function of the long head of biceps at the shoulder: electromyographic analysis. *J Shoulder Elbow Surg* 2001;10(3):250–5
11. Berlemann U, Bayley I. Tenodesis of the long head of biceps brachii in the painful shoulder; improving results in the long term. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:429–35)
12. Neer CS. Impingement lesions. *Clin Orthop* 1972;173:70–7.
13. Neer CS. Anterior acromioplasty for the chronic impingement in the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1972;54:41–50.
14. Neviasser TJ, Neviasser RJ, Neviasser JS. The four in one arthroplasty for the painful arc syndrome. *Clin Orthop* 1982; 163:107–12.

15. Zingg PO, Jost B, Sukthankar A, Buhler M, Pfirrmann CW, Gerber C. Clinical and structural outcomes of nonoperative management of massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2007 Sep;89(9):1928-34.
16. Henn RF 3rd, Kang L, Tashjian RZ, Green A. Patients' preoperative expectations predict the outcome of rotator cuff repair. *J Bone Joint Surg Am.* 2007 Sep;89(9):1913-9.
17. Darren J. Friedman, Warner, MD Proximal Biceps Tendon Injuries and Management.. *Sports Med Arthrosc. Rev* 2008;16:162–169
18. Sethi N, Wright R, Yamaguchi K: Disorders of the long head of the biceps tendon. *J Shoulder Elbow Surg* 1999, 8:644–654
19. Lo IK, Burkhart SS. Arthroscopic biceps tenodesis using a bioabsorbable interference screw. *Arthroscopy.* 2004;20: 85Y95
20. Godeneche A, Boileau P, Favard L, et al.: Prosthetic replacement in the treatment of osteoarthritis of the shoulder: early results of 268 cases. *J Shoulder Elbow Surg* 2002, 11:11–18.
21. Lafosse L, Reiland Y, Baier GP, et al. Anterior and posterior instability of the long head of the biceps tendon in rotator cuff tears: a new classification based on arthroscopic observations. *Arthroscopy.* 2007;23:73–80.
22. Berlemann U, Bayley I: Tenodesis of the long head of biceps brachii in the painful shoulder: improving results in the long term. *J Shoulder Elbow Surg* 1995, 4:429–435.
23. Gill TJ, McIrvine E, Mair SD, et al.: Results of biceps tenotomy for treatment of pathology of the long head of the biceps brachii. *J Shoulder Elbow Surg* 2001, 10:247–249
24. Todd K. Gothelf, Walsh, Ph.D. Anatomic and Biomechanical Study of the Biceps Vinculum, a Structure Within the Biceps Sheath. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol xx, No x (Month), 2009.
25. Ozalay M, Akpınar S, Karaeminogullari O, et al. Mechanical strength of four different biceps tenodesis techniques. *Arthroscopy.* 2005;21(8):992Y998.
26. Kilicoglu O, Koyuncu O, Demirhan M, et al. Timedependent changes in failure loads of three biceps tenodesis techniques: in vivo study in a sheep model. *Am J Sports Med.* 2005;33(10):1536Y1544.
27. Richards DP, Burkhart SS. A biomechanical analysis of two biceps tenodesis fixation techniques. *Arthroscopy.* 2005;21(7):861Y866

28. Lo IK, Burkhart SS. Arthroscopic biceps tenodesis using a bioabsorbable interference screw. *Arthroscopy*. 2004;20:85Y95
29. Yergason RM: Supination sign. *J Bone Joint Surg* 13: 160, 1931
30. T. Duncan Tennent,* FRCS(Orth), William R. Beach, MD, and John F. Meyers, MD. A Review of the Special Tests Associated with Shoulder Examination Part I: The Rotator Cuff Tests THE AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE, Vol. 31, No. 1 © 2003 American Orthopaedic Society for Sports Medicine)
31. Bennett WF: Specificity of the Speed's test: Arthroscopic technique for evaluating the biceps tendon at the level of the bicipital groove. *Arthroscopy* 14: 789–796, 1998
32. T. Duncan Tennent,* FRCS(Orth), William R. Beach, MD, and John F. Meyers, MD. A Review of the Special Tests Associated with Shoulder Examination Part II: Laxity, Instability, and Superior Labral Anterior and Posterior (SLAP) Lesions. THE AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE, Vol. 31, No. 2 © 2003 American Orthopaedic Society for Sports Medicine
33. April D. Armstrong Biceps tenodesis *versus* tenotomy. *Current Opinion in Orthopaedics* 2004, 15:239–241
34. Hawkins RJ, Shank J, Kissenberth MJ, et al. A comparison of forearm supination and elbow flexion strength in patients with either long head of the biceps tenotomy or tenodesis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007;16(2):e64.
35. Osbahr DC, Diamond AB, Speer KP. The cosmetic appearance of the biceps muscle after long-head tenotomy versus tenodesis. *Arthroscopy*. 2002;18(5):483-487.
36. Klaus Buchup, Pruebas Clínicas para patología osea articular y muscular. 2da Edición, Masson 2002.
37. Istvan Szabo', MD, PhD. The Proximal Biceps as a Pain Generator and Results of Tenotomy, *Sports Med Arthrosc Rev* 2008;16:180–186.

XIII. ANEXOS

Productos derivados de la investigación:

- Pruebas clínicas. De Yergason, Speed, O'Brien y signo de Popeye.
- Escala de valoración DASH.
- Escala Visual Analógica.
- Escala de valoración Constant.
- Constant Score.
- Examen Sencillo de Hombro (Simple Shoulder Test).

Signo de Yergason

Supinación contra resistencia del antebrazo con codo flectado a 90°.

El signo de la supinación fue descrita por Yergason en 1931 sobre la base de un informe del caso. El codo se flexiona a 90 grados, estando el antebrazo en pronación, y el examinador sujeta la muñeca del paciente con el fin de resistir a la supinación, y luego ordena que la supinación activa se realice en contra de su resistencia, dolor definitivamente muy localizado en el surco bicipital, indica una condición de desgaste de la cabeza larga del bíceps, o sinovitis de la vaina del tendón. El signo de Yergason también se observa negativo en caso de rotura parcial o total del tendón del supraespinoso. (29, 30, 36)

Prueba de Speed.

Flexión anterior del hombro contra resistencia con el codo extendido.

Speed nunca describió la prueba que lleva su nombre. En 1966 Crenshaw y Kilgore² describe la prueba, citándolo como Comunicación personal con la fuente.

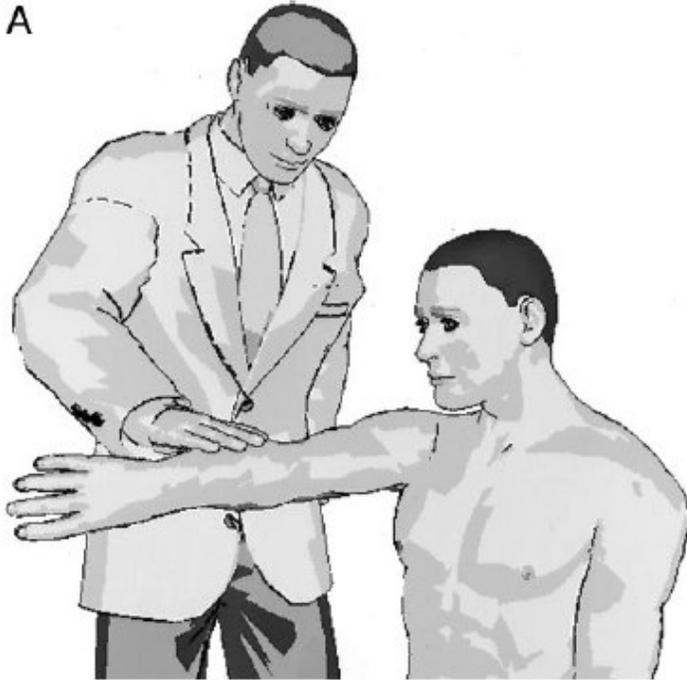
Se lleva a cabo haciendo que el paciente flexione el hombro (elevarlo hacia delante) contra la resistencia con el codo extendido y el antebrazo en supinación. La prueba es positiva cuando el dolor es localizado en el surco bicipital, (31 .32) sugiere un trastorno de la PLB (tenosinovitis y signos de subluxación). (36)

Prueba de O'Brien's.

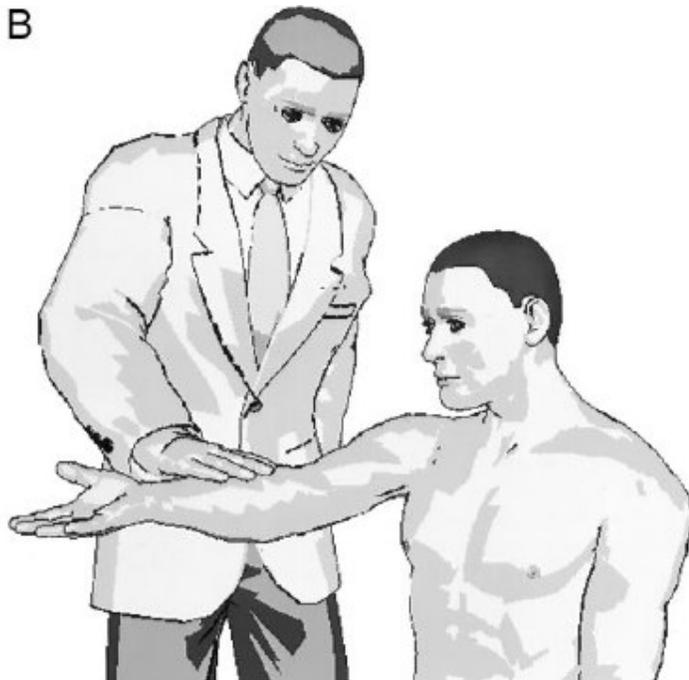
O'Brien describe esta prueba en 1998 para distinguir entre anomalías superiores del labrum y acromioclavicular. Esta prueba se realiza con el medico de pie detrás del paciente.

El paciente se le pide flexionar el brazo afectado a 90 ° con el codo en extensión completa. El paciente hace aducción del brazo de 10 ° a 15 ° medial a respecto al plano sagital el cuerpo. El brazo en rotación interna para que el pulgar apunte hacia abajo. El examinador entonces aplica una fuerza uniforme al bajar el brazo. Con el brazo en la misma posición, la palma hacia arriba y con supinación completa se repite la maniobra. La prueba se consideró positiva

si el dolor se obtuvo con la primera maniobra y se redujo o elimino con la segunda maniobra.
Dolor localizado a la parte superior o en la articulación acromioclavicular del hombro es el diagnóstico de anomalía en la articulación acromioclavicular. Dolor o haciendo clic, es descrito como doloroso en la articulación glenohumeral, en sí era un indicio de anomalía labrum (28)



Prueba de O'Brien



Prueba de O'Brien's

Signo de Popeye

Corresponde al vientre muscular del bíceps braquial retraído, muy sugerente de ruptura bicipital, consiste en la presencia de una prominencia en la cara antero-distal del brazo.



Signos de Popeye, en brazo derecho.

CUESTIONARIO DASH_e

INSTRUCCIONES

Este cuestionario se refiere a sus síntomas y a su capacidad para realizar algunas actividades.

Debe responder a las preguntas marcando con un círculo, de 1 a 5, la respuesta que consideré que mejor describe su estado durante la última semana.

Si no ha realizado durante la semana pasada algunas de las actividades por las que se pregunta, conteste imaginando que hubiera pasado si hubiera tenido que realizarla.

Intente no dejar ninguna respuesta sin contestar.



Valore su capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana marcando con un círculo el número que figura bajo la respuesta correspondiente.

	<i>Sin dificultad</i>	<i>Dificultad leve</i>	<i>Dificultad Moderada</i>	<i>Dificultad Severa</i>	<i>Incapaz</i>
1 Abrir un bote apretado o nuevo	1	2	3	4	5
2 Escribir.	1	2	3	4	5
3 Girar una llave.	1	2	3	4	5
4 Preparar una comida	1	2	3	4	5
5 Empujar una puerta pesada para abrirla	1	2	3	4	5
6 Colocar un objeto en un estante por encima de la cabeza.	1	2	3	4	5
7 Realizar tareas domésticas pesadas (ej limpiar paredes o fregar suelos)	1	2	3	4	5
8 Cuidar plantas en el jardín o la terraza	1	2	3	4	5
9 Hacer una cama	1	2	3	4	5
10 Llevar una bolsa de la compra o una cartera	1	2	3	4	5
11 Llevar un objeto pesado (más de 5 Kg).	1	2	3	4	5
12 Cambiar una bombilla que esté por encima de la cabeza.	1	2	3	4	5
13 Lavarse o secarse el pelo.	1	2	3	4	5
14 Lavarse la espalda.	1	2	3	4	5
15 Ponerse un jersey.	1	2	3	4	5
16 Usar un cuchillo para cortar alimentos.	1	2	3	4	5
17 Actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (ej. jugar a cartas, hacer punto)	1	2	3	4	5
18 Actividades recreativas en las que se realice alguna fuerza o soporte algún impacto en el brazo el hombro o la mano (ej. Golf, tenis, dar martillazos)	1	2	3	4	5
19 Actividades recreativas en las que mueva libremente el brazo, el hombro o la mano (ej: jugar al ping-pong, lanzar una pelota)	1	2	3	4	5
20 Posibilidad de utilizar transportes (ir de un sitio a otro)	1	2	3	4	5
21 Actividades sexuales.	1	2	3	4	5

22 Durante la semana pasada, ¿ en qué medida el problema de su brazo, hombro o mano interfirió en su actividades sociales con la familia, amigos, vecinos o grupos? (marque el número con un círculo)	<i>Nada</i>	<i>Ligeramente</i>	<i>Moderadamente</i>	<i>Mucho</i>	<i>Extremadamente</i>
	1	2	3	4	5
23 Durante la semana pasada, ¿el problema de su brazo, hombro o mano limitó sus actividades laborales u otras actividades de la vida diaria? (marque el número con un círculo)	<i>Nada limitado</i>	<i>Ligeramente limitado</i>	<i>Moderadamente limitado</i>	<i>Muy limitado</i>	<i>Incapaz</i>
	1	2	3	4	5
Califique la gravedad de los siguientes síntomas durante la semana pasada (marque el número con un círculo)	<i>Nula</i>	<i>Leve</i>	<i>Moderada</i>	<i>Severa</i>	<i>Extrema</i>
24 Dolor en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25 Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad concreta	1	2	3	4	5
26 Sensación punzante u hormigueo en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27 Debilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
28 Rigidez en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
29 Durante la semana pasada, ¿cuánta dificultad tuvo para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano (marque el número con un círculo)	<i>Ninguna dificultad</i>	<i>Dificultad leve</i>	<i>Dificultad Moderada</i>	<i>Dificultad Severa</i>	<i>Tanta dificultad que no puedo dormir</i>
	1	2	3	4	5
30 Me siento menos capaz, con menos confianza y menos útil a causa del problema en el brazo, hombro o mano (marque el número con un círculo)	<i>En total desacuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
	1	2	3	4	5

MODULO DE DEPORTES Y ARTES PLÁSTICAS (DASH e). OPCIONAL.

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano cuando toca un instrumento musical o practica deporte o en ambos casos. Si practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o si practica un deporte y toca un instrumento), responda en relación a aquella actividad que sea más importante para usted.

SI NO PRACTICA DEPORTES NI TOCA INSTRUMENTOS MUSICALES NO ES NECESARIO QUE RELLENE ESTA SECCIÓN

Indique el deporte o el instrumento más importante para usted:

Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad...	<i>Ninguna dificultad</i>	<i>Dificultad leve</i>	<i>Dificultad Moderada</i>	<i>Dificultad Severa</i>	<i>Incapaz</i>
1 ...para usar su técnica habitual al tocar el instrumento o practicar el deporte?	1	2	3	4	5
2 ...para tocar el instrumento musical o para practicar el deporte a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3 ...para tocar el instrumento musical o para practicar el deporte tan bien como quisiera	1	2	3	4	5
4 ...para tocar el instrumento o practicar el deporte durante el tiempo que suele dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5

MODULO LABORAL (DASH e). OPCIONAL.

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano sobre su capacidad para trabajar (incluido el trabajo doméstico si es su tarea principal).

SI NO TRABAJA NO ES NECESARIO QUE RELLENE ESTA SECCIÓN.

Indique en que consiste su oficio/trabajo:

Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad...	<i>Ninguna dificultad</i>	<i>Dificultad leve</i>	<i>Dificultad Moderada</i>	<i>Dificultad Severa</i>	<i>Incapaz</i>
1 ...para usar su forma habitual de realizar su trabajo?	1	2	3	4	5
2 ...para realizar su trabajo habitual a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3 ...para realizar su trabajo tan bien como quisiera	1	2	3	4	5
4 ...para realizar su trabajo durante el tiempo que suele dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5

©Hervás MT, Navarro MJ, Peiró S et al., para la versión española. El estudio de adaptación transcultural y validación esta disponible a solicitud. Esta versión puede usarse libremente citando autores y procedencia.

DASH

SCORING THE DASH

In the spring of 2002, we introduced a revised scoring method for the DASH Outcome Measure. This new method is algebraically equivalent to the original but it is simpler, more efficient and less complicated to use when dealing with missing data. For these reasons, we recommend adopting this revised method; however, it does not matter which method you use as you will end up with the same score.

The DASH is scored in two components: the disability/symptom questions (30 items, scored 1-5) and the optional high performance sport/music or work section (4 items, scored 1-5).

Disability/symptom score

At least 27 of the 30 items must be completed for a score to be calculated. The assigned values for all completed responses are simply summed and averaged, producing a score out of five. This value is then transformed to a score out of 100 by subtracting one and multiplying by 25. This transformation is done to make the score easier to compare to other measures scaled on a 0-100 scale. A higher score indicates greater disability.

DASH disability/symptom score =

$$\frac{[(\text{sum of } n \text{ responses}) - 1] \times 25}{n}$$

where n is equal to the number of completed responses.

Optional modules (sport/music or work)

Each optional module consists of four items, which may or may not be used by individuals because of the nature of the questions. The goal of the optional modules is to identify the specific difficulties that professional athletes/performing artists or other groups of workers might experience but which may not affect their activities of daily living and consequently may go "undetected" in the 30-item portion of the DASH.

The same procedure described above is followed to calculate the optional four-item module score. All four questions must be answered in order to calculate the score. Simply add up the assigned values for each response and divide by four (number of items); subtract one and multiply by 25 to get a score out of 100.

Missing Items

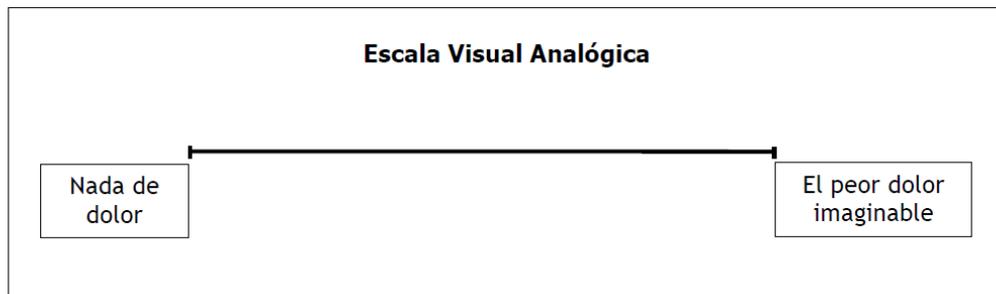
If more than 10 percent of the items (that is, more than three items) are left blank by the respondent, you will not be able to calculate a DASH disability/symptom score. By this same rule (that is, no more than 10 percent of the items can be left blank), no missing values can be tolerated in the high-performance sports/ performing arts or work module because the module consists of only four items. This missing data "rule" applies to both the original and revised scoring methods.

Escala Visual Analógica (EVA)

La escala visual analógica es un instrumento que permite cuantificar numéricamente la intensidad de dolor que sufre el paciente.

Consiste en una línea de 10 centímetros, en la cual el extremo izquierdo significa nada de dolor y el extremo derecho el peor dolor imaginable; en esta escala el paciente debe indicar cuánto le duele.

El médico o la enfermera medirá con una regla la distancia desde el extremo izquierdo hasta el punto señalado por el paciente.



Paciente: _____ Exp.: _____

Escala de Constant

Fecha: _____

Cirugía/Diagnóstico: _____

Lado evaluado: Derecho Izquierdo

Examen: Preoperatorio 3 meses 6 meses 1 año 2 años _años

A. Dolor () A

1. ¿TIENE DOLOR EN SU HOMBRO CON LAS ACTIVIDADES NORMALES?

No
Leve
Moderado
Severo o permanente

2. CALIFIQUE LA INTENSIDAD DEL DOLOR. 0 SIGNIFICA SIN DOLOR, 15 ES EL MÁXIMO DOLOR. POR FAVOR CIRCULE A CUAL CORRESPONDE SU DOLOR.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

B. Actividades de la vida diaria () B

1. ¿SU VIDA DIARIA O TRABAJO SE VE LIMITADA POR SU HOMBRO?

No
Limitación moderada
Limitación severa

2. ¿SU DESCANSO A ACTIVIDADES RECREATIVAS SE VEN INTERRUMPIDAS POR SU HOMBRO?

No
Limitación moderada
Limitación severa

3. ¿EL DOLOR DEL HOMBRO INTERRUMPE EL SUEÑO?

No
Algunas veces
Si

4. DIGA A QUE NIVEL PUEDE USAR SU BRAZO PARA REALIZAR CUALQUIER ACTIVIDAD SIN DOLOR

Cintura
Esternón (xifoides)
Cuello
Cabeza
Por arriba de la cabeza

C. ARCO DE MOVILIDAD (ESTA SECCIÓN DEBE SER LLENADA POR UN MÉDICO) ()
C

1. Flexión: 0 - 30
31 - 60
61 - 90
91 - 120
121 - 150
> 150

2. Abducción: 0 - 30
31 - 60
61 - 90
91 - 120
121 - 150
> 150

3. Rotación externa:
de a)

Mano atrás de la cabeza y codo hacia delante
Mano atrás de la cabeza y codo hacia atrás
Mano sobre la cabeza y codo hacia delante
Mano sobre la cabeza y codo hacia atrás
Elevación completa del brazo

4. Rotación interna: (dorso mano

Muslo
Glúteo
Articulación sacroilíaca
Cintura
T12
Entre las escápulas

D. FUERZA: () D
Primer intento:
Segundo intento:
Tercer intento:
Cuarto intento:
Quinto intento:

TOTAL: A+B+C+D

CONSTANT SCORE

Patient's Details

Operation/Diagnosis: _____ **Date:** _____
Side: R L

Examination: Pre-op
 3 months 6 months
 1 year 2 years _____ years

A.- Pain (/15): Average (1 + 2) **A**

1. Do you have pain in your shoulder (normal activities)?
 No = 15 pts, Mild pain = 10 pts, Moderate = 5 pts, Severe or permanent = 0. _____

2. Linear scale:
 If "0" means no pain and "15" is the maximum pain you can experience, please circle where is the level of pain of your shoulder. (Points given are inverse to the scale. E.g. level 5 in the scale means 10 points)

Level of pain:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Points: _____

B.- Activities of daily living (/20) Total (1 + 2 + 3 + 4) **B**

- Is your occupation or daily living limited by your shoulder?
 No = 4, Moderate limitation = 2, Severe limitation = 0 _____
- Are your leisure and recreational activities limited by your shoulder?
 No = 4, Moderate limitation = 2, Severe limitation = 0 _____
- Is your night sleep disturbed by your shoulder?
 No = 2, Sometimes = 1, Yes = 0 _____
- State to what level you can use your arm for painless, reasonable activities.
 Waist = 2, Xiphoid (sternum) = 4, Neck = 6, Head = 8, Above head = 10 _____

C.- Range of movement (leave this for the doctor or physiotherapist) (/40): Total (1 + 2 + 3 + 4) **C**

1.- FVD Flexion:	0 - 30 31 - 60 61 - 90 91 - 120 121 - 150 > 150	0 pts 2 pts 4 pts 6 pts 8 pts 10 pts	2.- Abduction:	0 - 30 31 - 60 61 - 90 91 - 120 121 - 150 > 150	0 2 4 6 8 10
3.- External Rotation:	Hand behind head & elbow forward Hand behind head & elbow back Hand above head & elbow forward Hand above head & elbow back Full elevation of arm	2 4 6 8 10	4.- Internal Rotation: (Dorsum hand to)	Thigh Buttock SI joint Waist T12 Between shoulder blades	0 2 4 6 8 10

D.- Power (/25): Points: average (kg) x 2 = **D**

First pull: Second pull: Third pull: Fourth pull: Fifth pull:
 Average pulls: _____

TOTAL (/100): A + B + C + D

Paciente: _____

Exp: _____

Fecha de cirugía: _____

Examen Sencillo de Hombro (Simple Shoulder Test)

Mano dominante (llene solo un círculo) Derecho Izquierdo Ambidiestro

Hombro Evaluado (llene solo un círculo) Derecho Izquierdo

1. ¿Su hombro está cómodo cuando su brazo está recargado sobre su costado? **Si No**
2. ¿Su hombro lo deja dormir cómodamente? **Si No**
3. ¿Alcanza la parte de atrás de su espalda para meter la camisa con la mano? **Si No**
4. ¿Puede colocar su mano atrás de la cabeza con el codo extendido a un lado? **Si No**
5. ¿Puede colocar una moneda sobre una repisa al nivel del hombro sin doblar el codo? **Si No**
6. ¿Puede levantar medio kilo al nivel del hombro sin doblar el codo? **Si No**
7. ¿Puede levantar tres kilos y medio (un envase de un galón) al nivel del hombro sin doblar el codo? **Si No**
8. ¿Puede cargar 9 kilos sobre su lado con el brazo afectado? **Si No**
9. ¿Cree que puede lanzar una pelota de softball por abajo del hombro a una distancia de 20 metros con el brazo afectado? **Si No**
10. ¿Cree que puede lanzar una pelota de softball por arriba del hombro a una distancia de 20 metros con el brazo afectado? **Si No**
11. ¿Puede lavarse la parte de atrás del hombro contrario con el brazo afectado? **Si No**
12. ¿Puede realizar su trabajo acostumbrado por un turno completo con el hombro afectado? **Si No**

Diagnóstico: _____

