



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
ORTOPEDIA

***EVALUACIÓN DE MÉTODO SIMPLIFICADO DE APRENDIZAJE PARA
LA EVALUACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRO "MESIEH" EN
RESIDENTES DE ORTOPEDIA EN LA SSGDF***

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

PRESENTA:
DRA. IVONNE MARTINEZ ROMERO

TUTOR: DR MOISES FRANCO VALENCIA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

MEXICO D.F NOVIEMBRE 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

***EVALUACIÓN DE MÉTODO SIMPLIFICADO DE APRENDIZAJE PARA
LA EVALUACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRO EN RESIDENTES DE
ORTOPEDIA EN LA SSGDF “MESIEH”***

***EVALUACIÓN DE MÉTODO SIMPLIFICADO DE APRENDIZAJE PARA
LA EVALUACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRO EN RESIDENTES DE
ORTOPEDIA EN LA SSGDF “MESIEH”***

AUTOR: DRA. IVONNE MARTÍNEZ ROMERO

VoBo

DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA

TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA

VoBo

DR. ANTONIO FRAGA MOURET

DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION

INDICE

	Página
Resumen	5
Introducción	6
Material y Métodos	8
Resultados	11
Discusión	15
Conclusiones	16
Bibliografía	17
Anexo 1. Escalas de evaluación funcional del hombro	18
Anexo 2. Sistema de elección de escala funcional para hombro “MESIEH”	21
Anexo 3. Evaluación diagnóstica y final	22

RESUMEN

La articulación del hombro es compleja y en ella se encuentra una cantidad importante de patologías traumáticas y ortopédicas. En la mayoría de las instituciones de enseñanza el residente de ortopedia desconoce la forma correcta para la evaluación del hombro, toda vez que no se ha desarrollado un método simplificado que permita aprender y aplicar dichas escalas. Esta investigación tuvo como fin desarrollar el Método Simplificado de Evaluación del Hombro "MESIEH", cuyo impacto en un grupo de residentes de los cuatro grados académicos de la especialidad de ortopedia, fue mayor al esperado, por lo que se constituye como un método efectivo para el correcto aprendizaje de la evaluación funcional del hombro.

PALABRAS CLAVE: Evaluación hombro, MESIEH, evaluación funcional, hombro, artrosis glenohumeral, manguito rotador, inestabilidad glenohumeral, luxación hombro, constructivismo.

INTRODUCCIÓN

La patología del hombro es una de las afecciones con mayor recurrencia en la población mexicana y una de las principales causas de consulta en los servicios de trauma y ortopedia; lo anterior se atribuye a que el grueso de las actividades en que desenvuelve la sociedad, tanto en lo que concierne a sus actividades cotidianas como en el contexto laboral, se encuentran saturadas de tareas repetitivas que demandan gran carga a los miembros torácicos. Se estima que por lo menos el 40% de la población mexicana adulta presenta dolor en el hombro en algún momento de su vida, mientras que es la tercera causa de atención en la consulta externa por motivos ortopédicos.¹

El hombro es un complejo articular rodeado de un gran número de músculos, ligamentos y tendones, es por eso que sus lesiones abarcan trastornos óseos, musculares, nerviosos o cápsulo-ligamentarios, mismos que pueden ser ortopédicos o traumáticos.

Las 4 causas que conforman el 70% de la consulta ortopédica en nuestro país comprenden: la enfermedad primaria degenerativa del hombro, lesiones del manguito rotador, inestabilidad glenohumeral, así como tratamiento quirúrgico por fractura de humero proximal, concibiéndose esta última como la parte traumática de la consulta.

En la literatura ortopédica se han propuesto más de treinta escalas de evaluación funcional para el hombro, la mayoría de las cuales son empleadas a pesar de la falta de información respecto de su validez, confiabilidad y correlación entre ellas. Existen pocos profesionales que conocen a detalle las características de dichas escalas, por lo que la mayoría suele emplearlas en forma errónea, lo que conduce a conclusiones incorrectas.²

La evaluación funcional del hombro aplicable a una lesión, puede partir de la experiencia del evaluador, realizando una exploración clínica detallada, complementándola con una serie de pruebas de imagen, como pueden ser las radiografías o la resonancia magnética. Aunado a lo anterior, los test de evaluación del hombro muestran una clara idea de su funcionalidad; sin embargo, el aprendizaje de los test más importantes para la evaluación del hombro, puede significar un reto para el ortopedista y sobre todo para el residente en formación, toda vez que estas escalas pueden ser confusas y abrumadoras; no obstante, el evaluador debe estar en todo momento, en la posibilidad de ofrecer al paciente una visión más clara del pronóstico de su recuperación y rehabilitación, según su padecimiento ortopédico o traumatológico.

Conforme a lo anterior, resulta necesario desarrollar un método de aprendizaje que le otorgue al médico ortopedista y residente de ortopedia, la capacidad de evaluar la

¹ Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Abducción Dolorosa del Hombro, México; Secretaría de Salud, 2009; p. 7.

² Acuri Francisco, Abalo Eduardo, Barclay Fernando. Uso de Escores para la Evaluación de la Inestabilidad del Hombro. Artroscopia – Publicación Virtual. Vol. 19. Número 1. <http://www.revistaartroscopia.com.ar>.

función del hombro en pacientes con patología traumática y ortopédica en la consulta externa de una forma fácil y didáctica, de modo que se valore al paciente de forma integral. Dicho método se desarrolla en esta investigación bajo el nombre de Método Simplificado de Aprendizaje para la Evaluación Integral del Hombro “MESIEH”.

En este contexto, el objetivo general de esta investigación se enfoca en determinar cuantitativamente el impacto que tendrá el “MESIEH”, en la capacidad del residente de evaluar funcionalmente el hombro en un contexto clínico, valorado cuantitativamente mediante un examen integral.

Mientras que los objetivos específicos de la investigación se centran en lo siguiente:

- Identificar cuáles son los principales problemas que presentan los residentes de ortopedia en la utilización de los principales test de evaluación del hombro.
- Dar a conocer la correcta aplicación de los principales test de evaluación del hombro en base a patología y desarrollo original de la escala.
- Evaluar la capacidad de recuerdo a mediano plazo de las principales escalas de evaluación funcional del hombro.
- Proporcionar al residente de una herramienta de aprendizaje para evaluar de forma integral las 4 patologías que general limitaciones funcionales en el hombro.

La hipótesis de esta investigación se centra en determinar si el impacto del “MESIEH” será superior por lo menos en un 50% de capacidad para evaluar el hombro, con respecto al método tradicional, valorado de forma cuantitativa por un examen integral.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

El MESIEH está basado en el *constructivismo*, corriente pedagógica creada por Ernst von Glasersfeld, que postula la necesidad de entregar al alumno herramientas (generar andamiajes) que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo.³

El constructivismo educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (por el "sujeto cognoscente"). El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción.⁴

ASIGNACIÓN DE SUJETOS A GRUPOS DE ESTUDIO

El presente estudio de investigación educativa, cualitativo y de teoría fundamentada, estará dirigido a los residentes de 1er, 2do, 3er y 4to año del curso de especialización en ortopedia de la Secretaria de Salud del Gobierno del Distrito Federal.

MÉTODO DE ANALISIS

En estadística, la distribución t de Student es una distribución de probabilidad que surge de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño. Surge en la mayoría de los estudios estadísticos prácticos, cuando la desviación típica de una población se desconoce y debe ser estimado a partir de los datos de una muestra.⁵

Las pruebas t de Student pueden ser desapareadas o emparejadas. Las pruebas emparejadas consisten típicamente en una muestra de pares de valores con similares unidades estadísticas, o un grupo de unidades que han sido evaluadas en dos ocasiones diferentes (una prueba t de mediciones repetitivas). Un ejemplo típico de prueba t para mediciones repetitivas sería por ejemplo que los sujetos sean evaluados antes y después de un tratamiento. Como es el caso de esta investigación.⁶

La valoración de la coincidencia se lleva a cabo mediante la identificación de pares de valores que consisten en una observación de cada una de las dos muestras, donde las observaciones del par son similares en términos de otras variables medidas. Este

³ De Tezanos Araceli. Constructivismo: Un largo y dificultoso camino desde la investigación al aula de clase. Revista Educación y Pedagogía. Vol. XIII No. 31. p.

⁴ Ibidem, p. 39.

⁵ Taro Yamane, Estadística. Harla. Tercera Edición. México. 1979. p. 336.

⁶ Ibidem, p. 340.

enfoque se utiliza a menudo en los estudios observacionales para reducir o eliminar los efectos de los factores de confusión.⁷

INTERVENCIÓN (TRATAMIENTO)

Primera etapa

Consistirá en la aplicación de un examen diagnóstico, que tenga como objetivo conocer el grado de familiaridad que tiene el residente con los test de evaluación, así como su correcta aplicación dependiendo de la patología de base y la importancia que otorgan a las diferentes funciones del complejo articular, basados en la patología específica, que incluirá las escalas de evaluación de mayor uso como son: la escala de hombro de UCLA, la escala de ASES, la escala de DASH, el test de Constant Murley, la escala Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI), el Oxford Inestability Test y el Simple Shoulder Test (Anexo 1).

Segunda etapa:

Se llevará a cabo un curso-taller en el que el residente, adquirirá la capacidad de realizar la exploración y evaluación clínica funcional del hombro, de forma ágil y adecuada según cada una de las patologías del mismo, con duración aproximada de una hora que incluirá una parte teórica donde el residente aprenderá la forma correcta e importancia de utilizar éstas escalas y una parte con aprendizaje basado en problemas, que incluirá casos clínicos para que el residente aplique lo previamente aprendido.

Posteriormente se entregará el manual MESIEH en donde se encuentra como parte del método la tabla de elección de la escala de evaluación junto con los 7 test que evalúan de forma más completa la función del hombro según patología (Anexo 2).

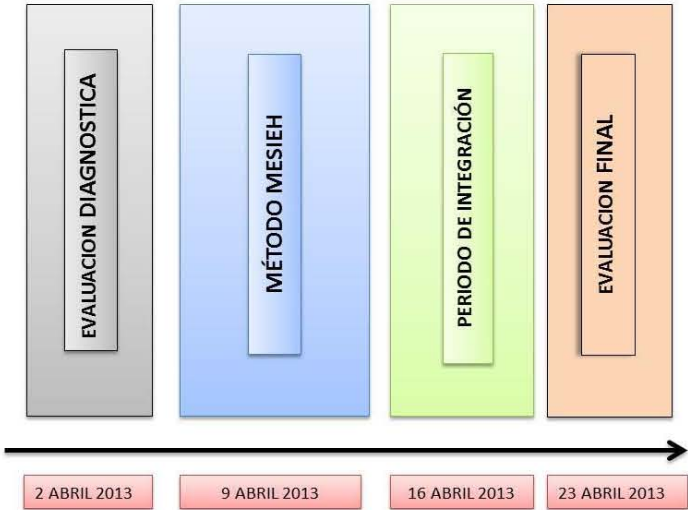
Tercera etapa:

Se realizará la evaluación del conocimiento, con un examen sobre los principales test de evaluación del hombro, para determinar si el método didáctico propuesto fue útil en la formación del médico residente, no importando el año académico en que se encuentre.

⁷ Ibidem, p. 343.

CRONOGRAMA

ESQUEMA 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



RESULTADOS

En el siguiente capítulo se presentan los principales resultados obtenidos en el estudio aplicado a residentes de 1er, 2do, 3er y 4to grado de la especialidad de ortopedia.

El grupo de estudio se caracterizó por lo siguiente:

- De los 35 residentes que participaron en el estudio, 11 cursan el primer año, 11 el segundo, 7 el tercero y 6 el cuarto.
- El grupo estuvo conformado por 7 mujeres y 28 hombres.
- La edad promedio del grupo es de 26.9 años.

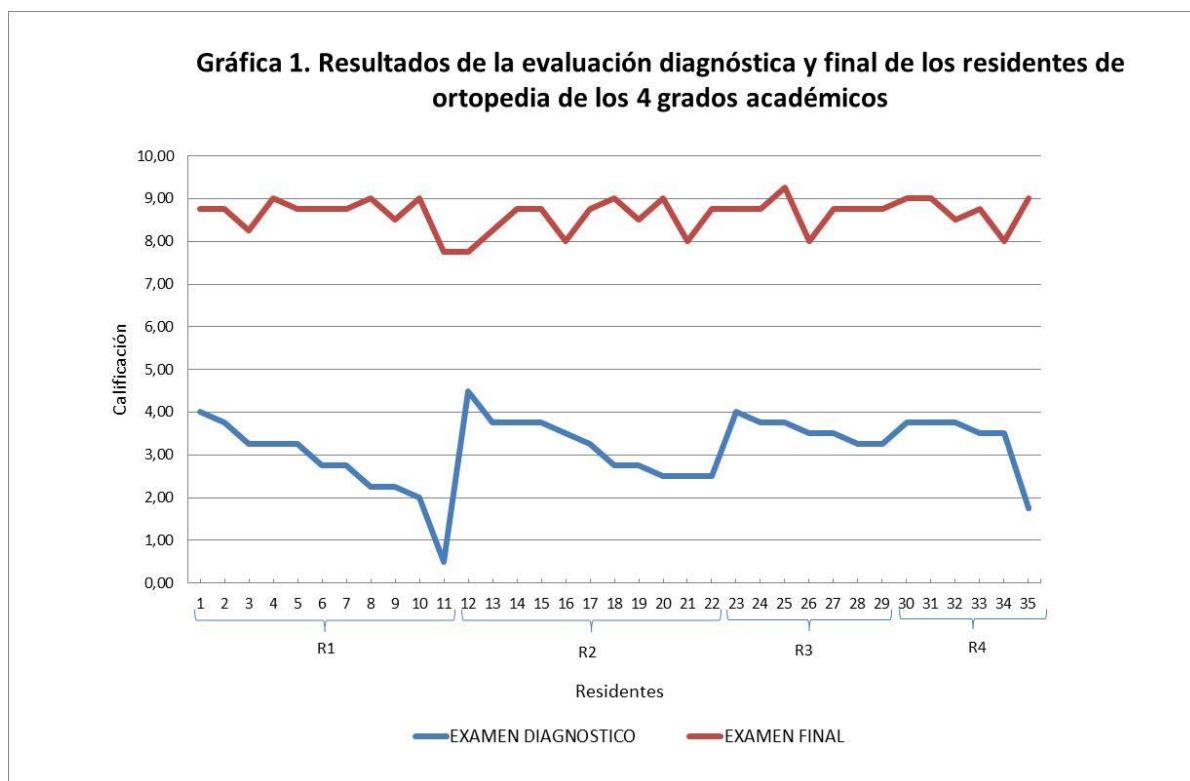
El cuadro 1 presenta los resultados del examen diagnóstico y del examen final, por grado académico, una vez impartido el curso del método MESIEH.

Cuadro 1. Resultados de las evaluaciones del estudio MESIEH

SEXO	EDAD	GRADO ACADEMICO	CALIFICACIÓN EXAMEN DIAGNOSTICO	CALIFICACIÓN EXAMEN FINAL
Femenino	25	1	3.25	8.25
Femenino	25	1	3.25	9.00
Femenino	27	1	0.50	7.75
Masculino	25	1	4.00	8.75
Masculino	27	1	3.75	8.75
Masculino	26	1	3.25	8.75
Masculino	25	1	2.75	8.75
Masculino	26	1	2.75	8.75
Masculino	25	1	2.25	9.00
Masculino	26	1	2.25	8.50
Masculino	26	1	2.00	9.00
Masculino	29	2	4.50	7.75
Masculino	27	2	3.75	8.25
Masculino	27	2	3.75	8.75
Masculino	28	2	3.75	8.75
Masculino	27	2	3.50	8.00
Masculino	27	2	3.25	8.75
Masculino	26	2	2.75	9.00
Masculino	27	2	2.75	8.50
Masculino	27	2	2.50	9.00
Masculino	27	2	2.50	8.00

Cuadro 1. Continuación.				
Masculino	27	2	2.50	8.75
Femenino	27	3	3.75	9.25
Femenino	29	3	3.25	8.75
Masculino	27	3	4.00	8.75
Masculino	27	3	3.75	8.75
Masculino	28	3	3.50	8.00
Masculino	29	3	3.50	8.75
Masculino	28	3	3.25	8.75
Femenino	27	4	3.75	9.00
Femenino	27	4	3.50	8.75
Masculino	27	4	3.75	9.00
Masculino	29	4	3.75	8.50
Masculino	28	4	3.50	8.00
Masculino	29	4	1.75	9.00

La gráfica 1, muestra el comparativo de las evaluaciones del examen diagnóstico y del examen final una vez impartido el curso del MESIEH.



A efecto de realizar el análisis estadístico del estudio y como se señalaba en el método de análisis, se tomará como herramienta la distribución de t de Student calculada por el programa Excel, para determinar las diferencias entre las dos medias.

Los resultados para el grupo de estudio, son los siguientes:

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	3,1571	8,62857143
Varianza	0,6180	0,15210084
Observaciones	35	35
Coefficiente de correlación de Pearson	0,0341	
Diferencia hipotética de las medias	0,0000	
Grados de libertad	34	
Estadístico t	-37,3979	
P(T<=t) una cola	0,0000	
Valor crítico de t (una cola)	1,6909	
P(T<=t) dos colas	0,000000	
Valor crítico de t (dos colas)	2,0322	

En este proceso inferencial, consideramos un error alpha de 0.05 y se asume un contraste bilateral de dos colas, en donde la hipótesis nula establece que las medias de las dos muestras son iguales; es decir, su diferencia será cero.

Por tanto, la región de aceptación donde debe ubicarse el estadístico de contraste según el modelo, es de $0.05/2 = 0.025$ y un número de casos (pre-valoración – post-valoración) de $35 - 1 = 34$ grados de libertad.

Mediante la tabla de la t de Student se determina la región de aceptación, buscando el valor 0.975 ($1 - 0.025 = 0.975$), para obtener el límite inferior solo debe multiplicarse por -1.

Así, la región de aceptación de la hipótesis nula está comprendida en los valores críticos mayores que -2.0322 y menores que 2.0322, este dato es posible corroborarlo en el último renglón del cuadro de resultados de Excel.

En este caso, como la hipótesis es bilateral, si el valor P es menor o igual que $\alpha/2$ se rechaza la hipótesis nula y siendo que en este caso $P = 0.00$ y es menor que 2,0322 se rechaza la hipótesis nula.

Conforme a lo anterior, la prueba t de Student muestra que si existió cambio estadístico, al aplicarse el tratamiento del método MESIEH.

Por último, el siguiente cuadro muestra un comparativo de incremento promedio de calificaciones, la diferencia porcentual y en puntos:

Cuadro 2. Incremento promedio de la calificación de los residentes por grado académico una vez impartido el curso MESIEH				
Grado académico	Calificación promedio del examen diagnóstico	Calificación promedio del examen final	Diferencia (puntos)	Diferencia (porcentual)
1	2,73	8,66	5,93	318
2	3,23	8,50	5,27	263
3	3,57	8,71	5,14	244
4	3,33	8,71	5,38	261
Global	3,16	8,63	5,47	273

DISCUSIÓN

Los resultados estadísticos demuestran que el MESIEH es un método eficaz para que los residentes de ortopedia conozcan la correcta aplicación de los principales test de evaluación del hombro, aunado al hecho de que su simplicidad permite recordar las especificidades de cada escala en el mediano plazo. Lo anterior en virtud de que el análisis de las evaluaciones demostró ser estadísticamente significativo, y a su vez los promedios de las pruebas se incrementaron de manera considerable en el grupo de estudio.

Destaca el hecho de que el promedio de calificación se incrementó en 5.47 puntos, lo que equivale a un incremento de 273% en el promedio de la evaluación final respecto de la evaluación diagnóstica, aspecto que permite aceptar la hipótesis de esta investigación, que se centraba en determinar si el impacto del “MESIEH” incrementaría, en por lo menos un 50%, la capacidad para evaluar el hombro, con respecto al método tradicional.

Particularmente es importante mencionar que el promedio de calificación de los residentes de primer año, se elevó de 2.73 a 8.66, lo implica una diferencia de 318%, esto permite inferir que el MESIEH puede implementarse como una herramienta de aprendizaje para evaluar de forma integral las cuatro patologías que generan limitaciones funcionales en el hombro, sin importar el nivel de especialización o aprendizaje con el que cuenten los estudiantes.

Cabe señalar que si bien el mejor aprovechamiento del grupo se centró en los residentes de primer año, los residentes de los demás grados académicos se ubicaron, en todos los casos, por encima de los 5 puntos (5.27, 5.14 y 5.38), aspecto que demuestra que la herramienta de enseñanza no es exclusiva para el uso de residentes que se encuentren en una etapa temprana de su aprendizaje en ortopedia, sino que puede ser aplicada en el momento en que se detecten debilidades en el aprendizaje para la evaluación funcional del hombro.

CONCLUSIONES

El MESIEH demuestra que a través de una herramienta, diseñada bajo el método constructivista, puede simplificarse la enseñanza de la evaluación funcional del hombro, y mejorar la capacidad de valoración de los médicos ortopedistas y residentes de ortopedia en pacientes con patología traumática y ortopédica.

Este método, al estar dirigido a residentes de cualquier grado académico, permite ser aplicado en grupos que requieran de reforzamiento en los conocimientos necesarios para alcanzar evaluaciones de hombro integral, independientemente del grado académico que sus integrantes estén cursando, incluso puede considerarse como propuesta para el reforzamiento de los conocimientos de médicos ortopédicos.

Considerando que este estudio, demostró con creces que el MESIEH mejoró considerablemente los conocimientos de las escalas de evaluación del hombro de los residentes del primer año, este método podría considerarse dentro de los planes de estudio de medicina general, o proponerse como cursos de actualización para médicos generales.

Por último, futuras investigaciones sobre el tema pueden enfocarse en realizar esfuerzos para crear escalas de evaluación del hombro, que engloben las principales características de las siete escalas consideradas en este estudio y para lo cual puede tomarse como base la propuesta de simplificación del MESIEH.

BIBLIOGRAFIA

1. Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Abducción Dolorosa del Hombro, México; Secretaría de Salud, 2009.
2. Acuri F, Abalo E, Barclay F. Uso de EscORES para la Evaluación de la Inestabilidad del Hombro. Artroscopía – Publicación Virtual. Vol. 19. Número 1. Argentina. <http://www.revistaartroscopia.com.ar>.
3. Kirkley A, Griffin S, Dainty K. Scoring systems for the functional assessment of the shoulder. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. Vol. 19. No. 10. 2003. p. 1109-1120.
4. Romeo A, Bach B, O'Halloran K. Scoring systems for shoulder conditions. Am J Sports Med. 1996; 24:472. Online versión: <http://ajs.sagepub.com/content/24/4/472>.
5. Richards R, Arik N, Bigliani L, et al. A standardized method for the assessment of shoulder function. J Shoulder Elbow Surg, 1994. 347-352.
6. Wright W, Baumgarte M. Shoulder Outcome Measures. J Am Aca Orthop Surg. 2010. 436-444.
7. De Tezanos Araceli. Constructivismo: Un largo y dificultoso camino desde la investigación al aula de clase. Revista Educación y Pedagogía. Vol. XIII No. 31. Chile.
8. Taro Yamane, Estadística. Harla. Tercera Edición. México. 1979.

ANEXO 1. ESCALAS DE EVALUACION FUNCIONAL DEL HOMBRO

ESCALA DE HOMBRO DE UCLA

Originalmente publicada por H.C. Awstutz en 1981 para evaluar pacientes con artrosis de hombro tratados con artroplastia del mismo.⁷ Fue modificada por Ellman en 1986,⁸ quien agregó la satisfacción del paciente como una nueva área de evaluación. Desde entonces, también es utilizada en la literatura para evaluar inestabilidad y lesiones del manguito rotador. El sistema se basa en cinco áreas separadas: dolor (10 puntos), función (10 puntos), flexión anterior activa (5 puntos), fuerza en flexión anterior (5 puntos) y satisfacción (5 puntos). Sobre un total de 35 puntos, considera un resultado excelente 34-35 puntos, bueno entre 32-28, regular entre 27- 21 y malo entre 20-0 puntos. La principal desventaja es que tiene una tasa baja de respuesta, tiene poca validez por lo que no se utiliza en investigación clínica.⁸

ESCALA DE ASES

El Comité para la Investigación de los Cirujanos Americanos de Hombro y Codo (ASES) desarrolló, en 1994, un método estándar para evaluar la función del hombro. Este esfuerzo fue emprendido para crear un método universal en la medición de la condición del hombro, que pueda ser fácilmente utilizable, que se base en la evaluación de actividades de la vida diaria y que incluya un componente subjetivo para ser completado por el paciente. La evaluación subjetiva incluye preguntas acerca del dolor, síntomas de inestabilidad y actividades de la vida diaria; tanto el dolor como la inestabilidad son graduados en una escala visual analógica de 10 puntos. La evaluación funcional incluye 10 preguntas referentes a actividades de la vida diaria. La parte objetiva evalúa el intervalo de movimiento, hallazgos físicos específicos, fuerza y estabilidad. El intervalo de movimiento se mide pasiva y activamente, utilizando un goniómetro, en elevación, abducción, rotación externa con el brazo en 90 grados de abducción, y rotación interna. La fuerza es medida en elevación, abducción, rotación interna y rotación externa. La inestabilidad se gradúa en una escala de cuatro puntos en tres planos (anterior, posterior e inferior).

Los atributos de esta escala son la facilidad de uso, el método de evaluación de actividades de vida cotidiana y la inclusión de una sección de auto evaluación por parte del paciente.⁹

ESCALA DE DASH (PUNTUACIÓN DE LA DISCAPACIDAD DEL BRAZO, HOMBRO Y MANO)

Desarrollada en 1996 por la Sociedad Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) en conjunto con el Instituto de Trabajo y Salud de Toronto, la DASH (Disability of the Arm,

⁸ Acuri Francisco, Abalo Eduardo, Barclay Fernando. Uso de Escores para la Evaluación de la Inestabilidad del Hombro. Artroscopía – Publicación Virtual. Vol. 19. Número 1. <http://www.revistaartroscopia.com.ar>.

⁹ Idem.

Shoulder and Hand score) es una escala general para ser utilizada en cualquier patología del miembro superior. Permite la medición de resultados que registran objetivamente la función del miembro superior desde la perspectiva de los pacientes, y se ocupa particularmente de las dificultades en las actividades recreativas o en el trabajo. Es un cuestionario de 30 ítems que evalúa síntomas y función, dividido en tres áreas: físico (21 ítems), síntomas (6 ítems) y función social (3 ítems). Posee dos secciones opcionales que producen escalas para participación en actividades deportivas (4 ítems) o trabajo (4 ítems). Cada respuesta está evaluada con una escala de Linkert de 5 puntos, desde 1 (ninguna dificultad) hasta 5 (imposible de realizar). Las actividades evaluadas incluyen abrir un tarro, escribir, girar una llave, preparar comida, abrir puertas, situar objetos sobre la cabeza, etc. Todos los ítems se refieren a lo acontecido una semana previa a la fecha de utilización de la escala. Las respuestas se suman, a ese total se le restan 30 y luego se divide por 1,2 para obtener un valor de 0 a 100. A mayor valor, mayor discapacidad. El DASH ha sido validado específicamente para evaluar artrosis glenohumeral, patología del manguito rotador y artroplastias del hombro, no para utilizarlo en pacientes con inestabilidad de hombro. Posee un manual de instrucciones de como emplearse, y su metodología para la generación de ítems y posterior reducción ha sido publicada. Es redundante en algunas preguntas y no tiene una alta tasa de respuesta.¹⁰

ESCALA DE CONSTANT

La escala de Constant, también conocida como Constant Murley score, es una de las más utilizadas como instrumento para evaluar el hombro. Fue publicada originalmente en 1987 por la Sociedad Europea de Cirujanos de Hombro y Codo (SECEC) como un método para comparar la función del hombro antes y después de un tratamiento. Es un sistema que combina el examen físico (65 puntos) con la evaluación subjetiva del paciente (35 puntos). La puntuación máxima es de 100 puntos, siendo de 90 a 100 excelente, de 80 a 89 buena, de 70 a 79 media, e inferior a 70 pobre. En la validación de este test se encontró que las puntuaciones normales decrecen con la edad y varían con el género, es decir que deberían ser ajustadas en edad y género antes de obtener los datos. El sistema de puntuación de Constant ha sido validado específicamente para evaluar artroplastia de hombro, reparación del manguito rotador, capsulitis adhesiva y fracturas del humero proximal. Sin embargo, no está pensado para ser lo suficientemente sensible en la detección de inestabilidad en el hombro. Es un método que asigna mucha relevancia al rango de movilidad y a la fuerza muscular, siendo muy útil para evaluar pacientes con lesiones del manguito rotador o artrosis glenohumeral, pero con poca utilidad en la evaluación de pacientes con inestabilidad.¹¹

WESTERN ONTARIO SHOULDER INSTABILITY INDEX (WOSI)

Esta escala fue publicada en el año 1998 por Kirkley et.al. con el propósito de desarrollar una herramienta válida, confiable y sensible para medir calidad de vida en

¹⁰ Kirkley A, Griffin S, Dainty K. Scoring systems for the functional assessment of the shoulder. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. Vol. 19. No. 10. 2003. p. 1109-1120.

¹¹ Idem.

pacientes con inestabilidad de hombro. El método tiene 21 ítems divididos en cuatro secciones: síntomas (10 ítems); deportes, recreación y trabajo (4 ítems); actividades de vida cotidiana (4 ítems) y función emocional (3 ítems). A cada pregunta se le asigna un número entre 0 y 100, dando el resultado total un número entre 0 y 2100 puntos (el 0 representa ningún déficit y el 2100 es el peor resultado posible). Este escore también puede ser medido en porcentajes que van de 0-100. Incluye instrucciones para el paciente y el examinador explicando cada ítem y como se debe evaluarlo. En comparación a otros escores utilizados para el hombro, el WOSI demostró tener una alta capacidad de respuesta y ser el más sensible a los cambios al evaluar inestabilidad. Múltiples trabajos reportaron que el WOSI es el instrumento con mayor índice de respuestas para la inestabilidad de hombro, tanto para la anterior como para la posterior.¹²

OXFORD INSTABILITY SCORE/OXFORD SHOULDER SCORE (OIS/ OSS)

El Oxford Shoulder Score fue descrito en el año 1996 por Dawson, Fitzpatrick y Carr para patologías del hombro excepto la inestabilidad. A partir del año 1999 se desarrolló una escala específica, la Oxford Instability Score (OIS). Ambas contienen doce preguntas con 5 opciones de respuesta para cada una. Esta escala presenta una validez comparable al resto de los métodos analizados.¹³

SIMPLE SHOULDER TEST (SST)

Este test fue desarrollado por Matsen en 1992 con el propósito de documentar las mejoras funcionales luego de un determinado procedimiento quirúrgico en el hombro. Combina preguntas subjetivas con requerimientos del paciente para actividades de la vida cotidiana. Consta de doce preguntas con opción de respuesta SI/NO, y cada pregunta contestada como SI suma un punto. El número final se obtiene dividiendo el puntaje obtenido por las preguntas respondidas y se multiplica. esto por 100. Evalúa indirectamente dolor, rango de movilidad y fuerza. Es un método de evaluación simple, rápido y barato. El desarrollo de este escore se basó en la evaluación de la ASES y en la de Neer, siendo administrado inicialmente en pacientes con lesiones del manguito rotador, artrosis, fricción subacromial e inestabilidad anterior.¹⁴

Tiene un pobre poder de discriminar mejorías pequeñas pero significativas, y varios autores no recomiendan el uso de este método para la investigación clínica ya que toma en cuenta poca información en la severidad de los síntomas, no pregunta satisfacción del paciente y no tiene un sistema de puntuación.¹⁵

¹² Idem.

¹³ Acuri Francisco, Abalo Eduardo, Barclay Fernando. Op cit.

¹⁴ Romeo A, Bach B, O'Halloran K. Scoring systems for shoulder conditions. Am J Sports Med. 1996; 24:472. Online versión: <http://ajs.sagepub.com/content/24/4/472>.

¹⁵ Richards R, Arik N, Bigliani L, et al. A standardized method for the assessment of shoulder function. J Shoulder Elbow Surg, 1994. 347-352.

ANEXO 2. SISTEMA DE ELECCIÓN DE ESCALA FUNCIONAL PARA HOMBRO “MESIEH”

PADECIMIENTO	TRATAMIENTO EVALUADO	ESCALA	SUGERENCIA METODO MESIEH	VENTAJAS/ DESVENTAJAS	
Artrosis GlenoHUMeral	Quirúrgico	CO	Constant	😊	Ajustada a edad y sexo
		Oxford		🚫	No diseñada para AT
		UCLA		🚫	Pobre respuesta. Sin validez
		DASH		🚫	Redundante baja respuesta
INEstabilidad Glenohumeral	Conservador	DASH	😊	Evalúa resultado aun no quirúrgico	
		UCLA	🚫	Pobre tasa de respuesta	
	Quirúrgico	ASES	😊	Inestabilidad evaluada en 4 puntos	
		DASH			
Lesión de mANGUITO rotador	Quirúrgico	UCLA	🚫	Alto índice de respuesta	
		Constant	😊	Pobre tasa de respuesta	
	Médico	DASH	😊	Ajustada a edad y sexo	
		Oxford		😊	Evalúa tratamiento de cualquier tipo
Fracturas de humero proximal	Quirúrgico	Constant	🚫	No específica de manguito	
		Constant	😊	Conjunta examen físico más evaluación subjetiva del paciente. Muy importante para evaluar tratamiento posquirúrgico	

ANEXO 3. EVALUACION DIAGNÓSTICA Y FINAL

EVALUACIÓN FUNCIONAL DEL HOMBRO

NOMBRE:

GRADO: _____

Instrucciones: Marque con una "x" el inciso de la respuesta correcta.

1. El propósito de la evaluación funcional del hombro es:
 - a) Analizar los beneficios del tratamiento.
 - b) Recibir beneficios adicionales al tratamiento.
 - c) Como herramienta diagnóstica.
 - d) A y B son correctas.

2. Mencione qué factores son importantes y conforman la base para la evaluación de resultados.

3. Mencione qué es el programa MODEMS creado por la AAOS.

4. ¿Quién introdujo por primera vez la evaluación funcional del hombro en la 2ª década del siglo XX?
 - a) Matsen
 - b) Neer
 - c) Codman
 - d) Dawson

5. ¿A qué se refiere el concepto instrumentos de resultado?
 - a) A la medición de los resultados en la radiografía de control posquirúrgica
 - b) A la evaluación que juzga como está el paciente ahora comparado con una ocasión previa, por ejemplo previo a una cirugía
 - c) Al efecto del tratamiento que se llevó a cabo en un paciente
 - d) B y C son correctas

6. Mencione qué características debe tener un instrumento de resultado para ser clínicamente útil:

7. ¿Qué refiere la validez de un instrumento de resultado?
 - a) Que el instrumento mida los que en realidad se quiere medir
 - b) A la sensibilidad y especificidad de cada prueba
 - c) A que esté basado únicamente en la satisfacción del paciente

- d) Ninguna de las anteriores
8. Mencione los tipos de validez que tiene un instrumento de resultado.
9. ¿Qué indica la reproductibilidad del instrumento de resultado?
10. ¿Cuántos y cuáles son los tipos de instrumentos de resultados que existen?
11. ¿Quién creó la escala UCLA y en qué año?
- a) Codman, 1930
 - b) Dawson, 1980
 - c) Awstutz, 1981
 - d) Ninguna de las anteriores
12. ¿Qué buscaba detectar originalmente la escala UCLA?
- a) Pacientes posoperados de artroplastia total de hombro
 - b) Artrosis acromioclavicular
 - c) Pinzamiento subacromial
 - d) Inestabilidad glenohumeral
13. ¿Para qué padecimientos, se encontró finalmente útil la escala UCLA?
- a) Inestabilidad glenohumeral y lesiones de manguito rotador
 - b) Pinzamiento subacromial
 - c) Lesiones SLAP
 - d) Inestabilidad glenohumeral
- a) Dolor y función
 - b) Satisfacción del paciente
 - c) Actividades de la vida cotidiana
 - d) Fuerza muscular
14. ¿Cuál es la principal desventaja de la escala UCLA?
- a) Es difícil de recordar
 - b) Es subjetiva
 - c) No toma en cuenta el dolor
 - d) Tiene pobre tasa de respuesta y poca validez
15. ¿Quién desarrolló la escala ASES y que año?

- a) Awstutz, 1995
 - b) La American Shoulder and Elbow Surgeons en 1994
 - c) Codman, 1970
 - d) Matsen, 1986
16. ¿Qué detecta la escala ASES?
- a) La condición del hombro en general
 - b) Posoperados de artroplastia de hombro
 - c) Inestabilidad glenohumeral
 - d) Lesiones de manguito rotador
17. ¿Cuál es una de las principales ventajas de la escala ASES?
- a) Es de fácil uso e incluye una sección de autoevaluación
 - b) Es objetiva
 - c) No toma en cuenta la satisfacción del paciente
 - d) B y C son correctas
18. ¿Principal desventaja de la escala ASES?
- a) Es de fácil uso e incluye una sección de autoevaluación
 - b) No evalúa la satisfacción del paciente y de esta forma la mejoría subjetiva del tratamiento.
 - c) Es complicada
 - d) Es difícil de recordar
19. ¿Quién creó la escala DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand), y en que año?
- a) Matsen, 1980
 - b) Codman, 1934
 - c) Dawson, 1920
 - d) La AAOS en 1996
20. ¿Qué detecta la escala de DASH?
- a) Inestabilidad glenohumeral
 - b) Lesión de manguito rotador
 - c) Artrosis glenohumeral
 - d) Cualquier patología del miembro torácico
21. ¿Cuánto tiempo deben observarse los síntomas de la extremidad torácica?
- a) 1 día
 - b) 2 semanas
 - c) 1 semana

- d) 3 días
22. ¿Cuál es el principal componente del instrumento DASH?
- a) La sección discapacidad/síntoma
 - b) Las actividades de la vida cotidiana
 - c) El rango muscular
 - d) La fuerza muscular
23. ¿De qué programa forma parte el instrumento DASH?
- a) MODEMS
 - b) UCLA
 - c) AO
 - d) ADL
24. ¿Cuántos ítems conforman la escala de DASH?
- a) 50 ítems en 2 áreas
 - b) 30 ítems en 3 áreas
 - c) 100 ítems en 2 áreas
 - d) 25 ítems en 3 áreas
25. ¿Principal desventaja de la escala DASH?
- a) Es redundante y tiene una tasa baja de respuesta.
 - b) Es difícil de recordar
 - c) Es subjetiva
 - d) Requiere un manual para emplearse
26. ¿Quién creó la escala Constant y en qué año?
- a) Kirkley, 1940
 - b) Codman, 1986
 - c) Matsen, 1995
 - d) La Sociedad Europea de Cirujanos de Hombro y Codo, 1987
27. El sistema UCLA enfatiza primariamente:
- a) Compara la función del hombro antes y después de un tratamiento
 - b) Detecta la inestabilidad glenohumeral
 - c) Evalúa la artrosis glenohumeral
 - d) Diagnostica el pinzamiento subcromial
28. ¿Cuál es el objetivo de la escala Constant?
- a) Compara la función del hombro antes y después de un tratamiento
 - b) Detecta la inestabilidad glenohumeral

- c) Evalúa la artrosis glenohumeral
 - d) Diagnostica el pinzamiento subcromial
29. ¿Para qué patología puede ser insensible la escala Constant?
- a) Lesión del manguito rotador
 - b) Artrosis glenohumeral
 - c) Artrosis acromioclavicular
 - d) Inestabilidad glenohumeral
30. ¿Cuál es la principal ventaja de la escala Constant?
- a) Que se ajusta a edad y sexo
 - b) Es fácil de utilizar
 - c) Es objetiva
 - d) No tiene ventajas
31. ¿Cuál es la principal desventaja de la escala Constant?
- a) Es difícil ajustar el resultado a edad y sexo
 - b) No tiene precisión y validez
 - c) Requiere un resorte balanceado o un dinómetro de prueba de fuerza
 - d) Es ampliamente usado en Europa
32. ¿Quién creó la escala de WOST (Wets Ontario Shoulder Inestability Index), y en que año?
- a) Kirkley, 1998
 - b) Codman, 1934
 - c) Matsen, 1987
 - d) La AAOS en 1945
33. ¿Cuál es el objetivo de la escala WOSI?
- a) Cualquier patología del hombro
 - b) Pinzamiento subacromial
 - c) Inestabilidad glenohumeral
 - d) Lesión de manguito rotador
34. ¿Cuál es la ventaja principal de la escala de WOSI?
- a) Fácil de recordar
 - b) Es objetiva
 - c) Tiene alto índice de respuesta
 - d) No toma en cuenta la satisfacción del paciente
35. ¿Quién creó la escala Oxford Instability y en qué año?

- a) Matsen, 1930
 - b) Codman, 1980
 - c) Dawson, Fitzpatrick y Carr; 1996
 - d) Kirkley, 1987
36. ¿Qué detecta la escala Oxford Instability?
- A) Cualquier patología del hombro excepto inestabilidad
 - B) Inestabilidad glenohumeral
 - C) Lesiones del manguito rotador
 - D) Artrosis glenohumeral
37. ¿Quién creó la escala Simple Shoulder Test y en qué año?
- a) Matsen, 1992
 - b) Dawson, 1998
 - c) Kirkley, 1980
 - d) La AAOS en 1995
38. ¿Cuál es el objetivo de la escala Simple Shoulder Test?
- a) Evaluar mejoras funcionales después de un determinado procedimiento quirúrgico
 - b) Diagnostica la inestabilidad glenohumeral
 - c) Evaluar la artrosis acromioclavicular
 - d) Ninguna de las anteriores
39. ¿Para qué patología tiene mayor sensibilidad la prueba Simple Shoulder Test?
- a) Enfermedad glenohumeral primaria degenerativa y efectividad de artroplastia total
 - b) Lesiones de manguito rotador
 - c) Pinzamiento subacromial
 - d) A y C
40. ¿Cuál es la principal desventaja de la escala Simple Shoulder Test?
- a) Tiene pobre poder para discriminar mejorías pequeñas pero significativas
 - b) Tiene baja tasa de respuesta
 - c) Es subjetiva
 - d) A y B