



# EVALUACIÓN FUNCIONAL DEL HOMBRO DOLOROSO

Tesis de Licenciatura  
Alan C. Zurbrigk

Tutora: Lic. Araceli Foussal  
Asesoramiento Metodológico:  
Mg. Vivian Minnaard





*Mantén tus pensamientos positivos porque  
tus pensamientos se transforman en tus palabras.*

*Mantén tus palabras positivas porque  
tus palabras se transforman en tu conducta.*

*Mantén tu conducta positiva porque  
tu conducta se transforma en tus hábitos.*

*Mantén tus hábitos positivos porque  
tus hábitos se transforman en tus valores.*

*Mantén tus valores positivos porque  
tus valores se transforman en tu destino.*

*Mahatma Gandhi*

*A mi familia, a mis amigos  
y a la Universidad.*

Tal vez esta sea la página más importante porque se la dedico a aquellas personas que hicieron que llegue aquí, a completar mi trabajo de investigación y, sobre todo, a terminar el primer paso de mi carrera.

Primero, le agradezco a mi familia. Simplemente tengo los mejores padres de todo el mundo. Han hecho lo imposible por mis hermanos y por mí, nos dan todo lo que pueden y más. Siempre me empujaron a entregar lo mejor de mí, aún más en aquellos momentos en los que creí que mis retos eran más grandes de lo que podía manejar. Me llenaron de confianza, ejemplos a seguir y sólo se preocuparon porque fuera feliz. Lo lograron sin lugar a dudas. A mi hermano Iván y a Luciana. De ellos recibí muchísimo apoyo, un segundo hogar, oídos y consejos, me cuidaron y se alegraron conmigo con cada examen aprobado. Con ellos y con mis padres tengo dos deudas hermosas, de esas que uno sabe que nunca podrá pagar.

A mis amigos de la carrera: Lucía, Nacho, Doyel, Fede, Agustina, Fran, Angie, Antonela, Ahmed, Ana, Bruno, Sebas, Nico y Leandro. Algunos de ellos aparecieron ni bien puse un pie dentro de la universidad y ya nunca se fueron, y otros aparecieron un poco más tarde. Fue una gran experiencia compartir estos años con ellos, y se han transformado en personas muy valiosas para mí.

A las personas que componen la Universidad FASTA. Me recibieron con los brazos abiertos desde el primer día y estuvieron siempre que necesité algo. No pasó un día sin que disfrutara mi paso por sus oficinas. Dentro de la Universidad debo agradecerle muy especialmente a los docentes que me inspiraron y me enseñaron: Adriana Quiñones, Simón Glas, Silvina Castro, Oscar Varela, Lorena Argüello, Rodrigo Gómez, Anahí Cavalli, Claudia Rodríguez, Gabriela Silveyra, Graciela Tur, Claudia Pirillo, Daniel Marvaso, María Celia Raffo, entre otros.

A los pacientes y Kinesiólogos del HIGA y de OSARPyH por brindarse y enseñarme tanto en mis prácticas como durante la realización de este trabajo. Es mi deseo seguir aprendiendo de ellos.

Por último, agradezco a Ileana Forestier, que me dio el empujón necesario para elegir mi carrera, a la Magíster Vivian Minnaard y a la Licenciada en Kinesiología Araceli Foussal, ya que sin ellas dos no habría más páginas después de ésta. Su aporte fue invaluable. Le dieron forma a mis ideas y las pulieron, enmendaron mis equivocaciones y me impulsaron a cada momento.

Estudiar para convertirme en Kinesiólogo ha sido un viaje increíble. Tengo mucho camino por recorrer en esta profesión y soy muy afortunado por la familia y amigos que me seguirán acompañando en él.

El hombro doloroso es un motivo de consulta muy frecuente en los servicios de Kinesiología. Sin dudas, un tratamiento efectivo depende de la correcta diferenciación entre los diversos desórdenes que pueden originar este síntoma. Entonces, aplicar técnicas de evaluación para identificar cuáles son las estructuras alteradas se vuelve indispensable.

**Objetivo general:** Analizar los hallazgos que surgen al aplicar una evaluación sistemática para pacientes con dolor de hombro atendidos en una unidad hospitalaria y en un consultorio de obra social de la ciudad de Mar del Plata.

**Material y métodos:** Trabajo de investigación de tipo no experimental, descriptivo, transversal con un muestreo no probabilístico por conveniencia. Con el total de la muestra de 15 pacientes se utiliza una ficha de evaluación que incluye los datos personales y de la anamnesis junto con los hallazgos de la exploración bilateral física y funcional.

**Resultados:** Se evaluaron a 10 mujeres y a 5 hombres, de entre 21 y 74 años. En la mayoría de los casos, fue notable la poca precisión diagnóstica de las órdenes de derivación con respecto a los resultados de las evaluaciones. El 40% incluía el término "omalgia" sin mayores especificaciones. Con respecto a los hallazgos en la exploración física, se destaca que el 53,33% de los individuos presentó algún tipo de diskinesia escapular, un 29% exhibió acortamiento de la cadena muscular inspiratoria, un 12% de la antero-interna de hombro, un 6% de la superior de hombro y otro 6% de la anterior de brazo. Durante la evaluación funcional, a través de la escala de Constant, se obtuvo un puntaje promedio de 51,6 en los hombros afectados y ninguno de ellos superó los 80 puntos necesarios para ser categorizados como "excelentes". Las pruebas de conflicto subacromial obtuvieron entre 11 y 12 resultados positivos, confirmando que la disminución patológica del espacio fue el problema más frecuente. Por otro lado, en 7 pacientes se hallaron signos consistentes con radiculopatía cervical en relación con la omalgia referida por los mismos. En adición, las pruebas de lesión del subescapular y de tendinitis bicipital arrojaron al menos 6 resultados positivos en cada caso, siendo la segunda y tercera causa más común del dolor de hombro respectivamente.

**Conclusiones:** La evaluación sistemática y a conciencia es vital para tener plena seguridad de cuáles son las estructuras alteradas y en qué grado. El dolor fue el limitante principal de la movilidad activa y pasiva en todos los casos. Las causas principales de la omalgia, de acuerdo a las pruebas funcionales realizadas, fueron el conflicto subacromial, la lesión del subescapular y la tendinitis bicipital. Además, en 7 pacientes hubo signos de patología cervical asociada.

**Palabras claves:** hombro doloroso, evaluación, pruebas funcionales, compresión subacromial, tendinopatía.

Shoulder pain is a very common reason of consultation at Kinesiology practices. Undoubtedly, an effective treatment relies on the correct differentiation between the diverse disorders which may cause this symptom. Therefore, the use of evaluation techniques for the identification of the altered structures becomes essential.

**Objective:** To analyze the findings that emerge while applying a systematic evaluation for patients with shoulder pain who received treatment at a hospital and a medical insurance office in the city of Mar del Plata.

**Material and methods:** Non-experimental, cross study with non-probabilistic sampling at convenience. An evaluation sheet was used on 15 patients which included their personal details and the information from the anamnesis along with the findings from the physical and functional examination, performed on both shoulders.

**Results:** 10 women and 5 men were evaluated, between the ages of 21 and 74. In most cases, it was noticeable the diagnostic inaccuracy in the medical prescriptions when compared to the evaluation results. 40% included the term 'omalgia', without further specifications. Regarding the findings in the physical examination, it is remarkable that 53,33% presented a type of scapular dyskinesia, 29% exhibited shortening of the inspiratory muscular chain, 12% of the anteromedial shoulder chain, 6% of the upper shoulder chain, and 6% of the anterior arm chain. Using Constant's scale an average scoring of 51.6 was obtained from the affected shoulder and none of them came above the necessary 80 points to be categorized as 'excellent. The tests to detect subacromial conflict gave between 11 and 12 positive results, assuring that the pathological reduction of the space was the most common disorder. On the other hand, signs of cervical radiculopathy were found in 7 patients in connection to the shoulder pain. In addition, the tests on subscapular injury and bicipital tendinitis showed at least 6 positive results in each case, being the second and the third most common cause of shoulder pain respectively.

**Conclusion:** The systematic evaluation is vital to assure which the altered structures are and how damaged they are. The pain was the main restraint for the passive and active mobility in all of the cases. The principal causes of omalgia, according to the applied functional tests, were subacromial conflict, subscapular injury and bicipital tendinitis. Besides, in 7 patients there were signs of associated cervical pathology

**Key words:** shoulder pain, evaluation, functional tests, subacromial impingement syndrome, tendinopathy.

Introducción.....	1
Capítulo I	
“Patologías de hombro”.....	6
Capítulo II	
“Pruebas funcionales para el complejo articular del hombro”.....	15
Diseño Metodológico.....	21
Análisis de datos.....	31
Conclusiones.....	46
Bibliografía.....	51



# INTRODUCCIÓN

The image features a dark blue and green gradient background with a collage of semi-transparent photographs. The photos show a person being examined by a healthcare professional in various ways: one person is standing with their arms crossed while another person looks at them; another person is sitting at a table with their hands raised; and others are being touched or examined on their shoulders and arms. The word 'INTRODUCCIÓN' is written in large, bold, white, sans-serif capital letters across the center of the collage.

El hombro doloroso es una de las consultas más frecuentes en los servicios de Kinesiología, y una de las principales dificultades que presenta su tratamiento es establecer a qué cuadro clínico se relaciona realmente cada caso. La gran variabilidad de cuadros y de afecciones que pueden provocar omalgia hacen que el diagnóstico clínico médico y kinésico ocupe un lugar central en esta situación (Srouf, Dumontier, Loubière, & Barette, 2013)<sup>1</sup>. El tiempo invertido en aplicar técnicas de evaluación sólidas, pero flexibles, siempre es rentable en lo que al resultado terapéutico se refiere.

La regularidad con la que esta sintomatología se presenta deriva de la gran cantidad de movimientos que el complejo formado por la cintura escapular y la articulación glenohumeral realiza, ya sea en el ámbito de la vida diaria o del deporte. De hecho los dolores de hombro representan la tercera causa de los dolores musculoesqueléticos (Luime, y otros, 2004)<sup>2</sup>. En 2007, Baring et al publicó un artículo en el que indicaba que entre 10 y 25 de cada 1000 pacientes que acuden a la consulta de medicina general tiene dolores de hombro<sup>3</sup>, y de acuerdo a Clayton et al (2008)<sup>4</sup> la incidencia de dolor de hombro en la población general es de alrededor de 11,2 casos por 1000 pacientes por año. Un 75% de los dolores de hombro se relaciona directamente con una lesión de alguno de los músculos del manguito rotador (Dias, Matos, Daltro, & Guimaraes, 2008)<sup>5</sup>, siendo las actividades laborales y deportivas las principales causantes de dichas lesiones. La incidencia estimada de lesiones del mango rotador es de 3,7 por 100000 por año con una ocurrencia mayor durante la quinta década de vida entre los hombres y en la sexta entre las mujeres (Urwin, y otros, 1998)<sup>6</sup>.

Durante algunos movimientos las superficies articulares y los tejidos periféricos son sometidos a fuerzas que determinan las lesiones, sobre todo cuando los mismos son realizados repetidamente y por encima de la cabeza. Aquellas tareas que impliquen una elevación del hombro constante o frecuente por encima de los 60° serán un factor de riesgo para la aparición de tendinitis en el hombro u omalgia inespecífica. Investigaciones publicadas en los años noventa ya revelaban una prevalencia de entre 16% y 40% de dolor de hombro consistente con pinzamiento de hombro<sup>7</sup>, una de las patologías que comúnmente

---

<sup>1</sup> En este artículo Srouf y sus colaboradores definen una sencilla clasificación de la etiología del hombro doloroso y su exploración en la clínica.

<sup>2</sup> Luime et al investigó la incidencia y prevalencia del dolor de hombro en la población general.

<sup>3</sup> Baring et estableció la importancia de realizar un diagnóstico específico para tratar los síntomas correctamente.

<sup>4</sup> Clayton y Court- Brown describieron la epidemiología de varias lesiones de tejidos blandos del Sistema musculoesquelético en adultos.

<sup>5</sup> En su estudio, Dias et al buscó crear un perfil de los pacientes con hombro doloroso tomando en cuenta el grado de dolor y de limitación funcional.

<sup>6</sup> El objetivo del trabajo de investigación de Urwin et al era estimar la frecuencia relative del dolor musculoesquelético en diversas ubicaciones anatómicas en la población adulta.

<sup>7</sup> El pinzamiento de hombro, también llamado síndrome subacromial, ha sido definido como compresión y abrasión mecánica de las estructuras pertenecientes al manguito rotador al pasar debajo del arco coracoacromial durante la elevación del brazo.

está detrás de la omalgia en algunas ocupaciones, incluyendo trabajadores en líneas de montaje, soldadores, trabajadores del acero y de la construcción (Ludewig & Cook, 2000)<sup>8</sup>. En el mundo del deporte, las cifras también son significativas. Lewis et al (2005)<sup>9</sup> reporta una encuesta tomada de un trabajo publicado en 2001 que ya hablaba de una encuesta hecha a 372 atletas que utilizaban la extremidad superior de manera predominante. De ellos, el 43,8% reportaron omalgias diversas, y en su mayoría se relacionan a la entidad clínica más común que las provoca: el síndrome de fricción subacromial. Este síndrome ha sido asociado con el dolor de hombro en varios deportes, como vóley, golf, badmington, básquet, baseball, tenis y nado, inclusive en nadadores no competitivos. Convivir con esta patología, por lo general implica un deterioro sensible en la calidad de vida, generando dificultades en la elevación del brazo, las tareas laborales, el descanso nocturno y los lanzamientos (Chipchase, O'Connor, & Krishnan, 2000)<sup>10</sup>. Si a lo anterior le sumamos la consideración de que estas discapacidades pueden durar varios años, arribamos a la conclusión de que es sumamente importante volver a revisar esta pequeña constelación de patologías para asegurarnos de que la terapéutica que apliquemos sea la más adecuada para cada individuo.

A medida que se profundiza en la literatura surge la controversia alrededor de la etiología del síndrome subacromial y de los demás cuadros que generan dolor en el complejo articular del hombro. Lo que es más, a veces lo que es sujeto de controversia no es la etiología, si no la patología en sí cada vez que se recibe a un paciente con esta sintomatología. En general, las imágenes obtenidas mediante radiografías, resonancias magnéticas o tomografías no alcanzan para orientar la conducta terapéutica. Es por ello que la exploración física puede coincidir o no con los hallazgos de las pruebas complementarias, y entonces se debe prestar mucha atención a los síntomas que el paciente refiere y evaluar con cuidado la impotencia funcional que éste presenta. De esta manera, se podrá identificar cuáles son las estructuras alteradas o directamente lesionadas, y cuáles patrones de movimiento sufren las consecuencias, para poder diseñar un plan terapéutico adecuado para cada paciente. Sin lugar a dudas, diferenciar correctamente entre los diversos desórdenes de hombro es un requisito importante para un tratamiento efectivo. De todas maneras, el diagnóstico diferencial de estos desórdenes es a menudo difícil, ya que varias

---

<sup>8</sup> El trabajo de Ludewig et al tuvo como propósito analizar la cinemática glenohumeral y escapulotorácica, y la actividad muscular escapulotorácica comparando un grupo de individuos con síntomas de pinzamiento de hombro con otro cuyos los síntomas de pinzamiento se correspondían con exposición a trabajos por encima de la cabeza.

<sup>9</sup> En su publicación "Subacromial Impingement Syndrome: the effect of changing posture on shoulder range of movement" Lewis et al buscó investigar el efecto de modificar la posición torácica y escapular en la flexión del hombro y el rango de movimiento de la abducción de la escápula en sujetos asintomáticos y con síndrome de fricción subacromial.

<sup>10</sup> En este estudio se le pidió a 81 paciente que respondiera a un cuestionario genérico de calidad de vida y a otro específico relacionado al hombro.

condiciones intrínsecas y extrínsecas pueden influir en el mencionado dolor. Las patologías y sus manifestaciones clínicas varían ampliamente de un paciente a otro y coexisten con otras patologías, conformando la complejidad diagnóstica. Dicha complejidad también se ve reflejada en la *“falta de consenso en el criterio diagnóstico y en el hecho de que varias clasificaciones diagnósticas se han propuesto”* (de Winter, y otros, 1999)<sup>11</sup>.

En el prólogo de su libro *“Physical management for neurological conditions”* Maria Sokes y Emma Stack aseguran que:

*“las habilidades con las que debe contar un fisioterapeuta para ejercer su arte de la mejor manera posible son: conocimiento de la ciencia de la medición, habilidades de observación, análisis del movimiento, registro en la historia clínica-kinésica, valoración de riesgos, determinación de los objetivos, habilidades de comunicación, técnicas de manipulación y habilidades de enseñanza”.*

Esta sencilla lista expresa con claridad en sus primeros cuatro elementos lo valioso de reunir la destreza y la ciencia necesaria para arribar a un diagnóstico correcto. Aunque las lesiones y las patologías varían, en el ámbito de la ortopedia y de la Kinesiólogía muchos de los signos síntomas serán iguales o al menos eso parecerá. Entonces lo difícil es ser capaces de distinguirlos y relacionarlos correctamente con los trastornos que los originan. Es aquí donde las herramientas diagnósticas, el razonamiento clínico y la toma de decisiones son tan importantes. Frente a lo poco específico de la omalgia es que se intenta darle nombre y apellido, a través de un exhaustivo examen, a la patología raíz del síntoma para que se pueda tratar más inteligentemente. Para que el plan de rehabilitación sea eficiente y preciso es necesario expandir continuamente el conocimiento a través de la investigación, la difusión y la actualización, logrando que la base de evidencia que sustenta la práctica evolucione constantemente. Es en este campo de conocimiento creciente en el que los kinesiólogos se encuentran inmersos hoy. Los métodos diagnósticos son variados, y por lo tanto se vuelve necesaria la revisión de la técnica, de los objetivos que se buscan con ella y de los resultados obtenidos, para poder afirmar que es confiable y recomendarla.

De esta necesidad de basar la práctica diagnóstica y terapéutica en evidencia científica se desprende la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los hallazgos que surgen al aplicar una evaluación sistemática en pacientes con dolor de hombro atendidos en una unidad hospitalaria y en un consultorio de obra social en la ciudad de Mar del Plata?

---

<sup>11</sup> De Winter realizó un interesante trabajo de investigación que involucraba a dos fisioterapeutas que diagnosticaban pacientes reclutados con omalgia a través del examen físico y anamnesis para chequear su grado de concordancia y qué elementos determinaban desacuerdos.

Para resolver este interrogante se plantea el siguiente objetivo general:

Analizar los hallazgos que surgen al aplicar una evaluación sistemática para pacientes con dolor de hombro atendidos en una unidad hospitalaria y en un consultorio de obra social en la ciudad de Mar del Plata.

Para ser cumplido, éste deriva en objetivos específicos:

- Analizar los signos y síntomas de cada paciente.
- Valorar el grado de movilidad y de funcionalidad del complejo articular del hombro de cada paciente.
- Utilizar pruebas funcionales validadas a fin de llegar a un diagnóstico kinésico más preciso por parte del profesional kinesiólogo que atiende a cada paciente.
- Comparar el diagnóstico de derivación con los resultados de la evaluación.



# CAPÍTULO I

Patologías de hombro

La omalgia puede obedecer a múltiples causas, que a menudo coexisten en el mismo individuo, lo que hace del diagnóstico una tarea compleja. Las principales patologías que pueden generar dolor de hombro: desórdenes del manguito rotador, capsulitis adhesiva, inestabilidad articular, lesiones en la articulación acromioclavicular, síndrome de compresión subacromial y diskinesia escapular.

Los desórdenes del manguito rotador son la causa más común de los problemas y dolor de hombro, constituyendo 2/3 de las causas de omalgia (Michelena, 2006)<sup>1</sup>. Estos desórdenes son descritos comúnmente como tendinosis, desgarros parciales, completos o masivos. La tendinosis describe un proceso que involucra la degeneración de las fibras de colágeno, frecuentemente debido al envejecimiento, microtrauma o compromiso vascular. Los desgarros parciales pueden darse en el extremo distal del manguito y no se extienden por todo el grosor del tendón, mientras que los completos sí lo hacen. En contraste, los desgarros masivos se han definido como aquellos mayores a 5 cm., pero otros prefieren clasificarlos como los que envuelven dos o más tendones. Usualmente son el supraespinoso y el infraespinoso, pero también el supraespinoso con el subescapular (Iannotti & Williams, 2007)<sup>2</sup>.

Los desgarros en el manguito rotador son usualmente consecuencia de un trauma, y son raros en personas por debajo de los 35 años, pero mucho más comunes en individuos mayores. A su vez, los desgarros parciales son mucho más comunes que los desgarros completos, pero la incidencia de estos últimos incrementa con la edad y para los 70 u 80 años se presentan en más del 50% de las personas. En éste último grupo de personas el trauma puede ser mínimo y los desgarros, a veces, asintomáticos. Las lesiones traumáticas de estos músculos en pacientes mayores se asocian regularmente con la luxación y a veces también involucran al músculo subescapular (Bentley, Dalgleish, & Taylor, 2011)<sup>3</sup>. Las rupturas del manguito tienen una relación directa con la edad debido a que el aporte sanguíneo que recibe el supraespinoso decrece con los años (Leyes & Forriol, 2012)<sup>4</sup>.

Los desgarros en el manguito rotador deben ser distinguidos de la tendinosis bicipital, la tendinitis calcificada y de las patologías en la articulación acromioclavicular, aunque a menudo se dan junto con la ruptura de alguno de los músculos del manguito. Un indicio clínico que lleva a pensar en un desgarrado del manguito es la debilidad no relacionada con el dolor. De haber dolor, este suele predominar por la noche.

---

<sup>1</sup> Michelena publicó un trabajo en el cual resumía la fisiopatología, evaluación clínica y tratamiento del hombro doloroso.

<sup>2</sup> En su libro "Disorders of the shoulder" revisan todas las patologías de hombro de forma exhaustiva, desde el diagnóstico hasta el tratamiento.

<sup>3</sup> "El diagnóstico y manejo de las lesiones de los tejidos blandos del hombro y desórdenes asociados" es una guía cuyo propósito es proveer un resumen basado en evidencia del diagnóstico y manejo de estas patologías.

<sup>4</sup> Leyes y Forriol publicaron una revisión de las distintas etiologías de las rupturas del manguito, su exploración y las indicaciones de tratamiento quirúrgico.

La capsulitis adhesiva, también llamada “hombro congelado”, consiste en una retracción de la cápsula con desecación articular, inflamación y dolor. Puede ser primaria y presentarse en semanas sin ninguna causa aparente o suceder a un traumatismo (Ortiz Lucas, Hijazo Larrosa, & Estébanez De Miguel, 2010)<sup>5</sup>. En cualquier caso, aparece una instalación gradual de dolor y restricción global al movimiento de la articulación del hombro debido a la contractura y a la pérdida de elasticidad de la cápsula articular. El dolor llega a prolongarse durante 2 o 3 meses, mientras que los entumecimientos que pueden llegar hasta los 12 meses. En los próximos 6 a 12 meses sobreviene un lento retorno a la normalidad (Rizk & Pinals, 1982)<sup>6</sup>. Su diagnóstico es clínico, y en general no se necesitan otros análisis o imágenes si no se sospecha de artritis.

Esta patología se da con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, y típicamente se presenta entre los 40 y 60 años. Sólo en el 17% de los casos afecta al otro hombro, rara vez al mismo tiempo. La reincidencia en el mismo lado es rara. Existe una relación sin comprenderse aún con la diabetes. En pacientes con esta condición la incidencia es de un 10% - 20%, y de un 35% en aquellos que son insulino-dependientes. De hecho, este grupo suele padecer la capsulitis adhesiva a menor edad que la media (Noel, y otros, 1999)<sup>7</sup>.

En general, el hombro congelado suele ser diagnosticado y manejado de manera pobre. Esto se debe parcialmente a la falta de acuerdo al respecto a la definición y clasificación de esta patología. El diagnóstico de esta enfermedad se basa en el historial médico y en el examen clínico. La restricción global del movimiento es el hallazgo que más llama la atención para determinar la existencia de la capsulitis adhesiva en un paciente. Este entumecimiento, que determina la limitación al movimiento pasivo, es útil para distinguir a esta entidad de las lesiones del manguito rotador. Por su parte, las presentaciones del dolor son características, puede ser severo, especialmente durante la noche. Se siente en las mismas regiones que en los desórdenes de manguito rotador, pero se diferencia en que puede irradiarse hacia abajo, inclusive más allá del codo. A veces se asocia de forma equivocada a sintomatología neurológica. Con frecuencia la sensación dolorosa es agravada por el movimiento y aliviada por el reposo. Movimientos repentinos y descuidados producirán un dolor punzante y severo en el hombro que hará que el individuo cese inmediatamente con su actividad. Si bien la limitación global al movimiento está presente, no hay debilidad. Sí existe una incomodidad de leve a moderada dentro del rango confortable de movimiento. En adición puede encontrarse sensibilidad en la parte anterior de la cápsula. La limitación funcional es muy importante, por lo que los pacientes suelen tener serias

---

<sup>5</sup> Ortiz-Lucas et al realizó una revisión bibliográfica de 6 artículos para evaluar la efectividad de la terapia manual y del ejercicio en el tratamiento del hombro congelado.

<sup>6</sup> Rizk y Pinals publicaron un resumen del conocimiento que se tenía en su momento de la capsulitis adhesiva, que aún es vigente gracias a lo detallado del mismo.

<sup>7</sup> Noel et al publicó una revisión de la capsulitis adhesiva y de su tratamiento.



dificultades al realizar las actividades de la vida diaria como el vestido y el alcanzar distintos objetos en sus hogares.

La inestabilidad glenohumeral es una causa frecuente de dolor y limitación funcional en el hombro. Implica pérdida de la relación articular entre la cabeza humeral y la cavidad glenoidea (Zamorano, Muñoz , & Paolinelli, 2009)<sup>8</sup>. Es muy importante distinguir a la inestabilidad, que es patológica, de la laxitud articular, y esta última es el desplazamiento de una superficie articular con respecto a la otra, que puede ser mayor en algunos sujetos y que no es indicador de patología por si sola si no va acompañada de al menos dolor o algún tipo de molestia.

La inestabilidad anterior es el tipo más común de inestabilidad glenohumeral. Por lo general es de causa traumática (posterior a una luxación o subluxación) y de dirección anteroinferior, constituyendo el 95% del total de los casos. Una segunda variante de la la inestabilidad en la articulación del hombro es la “microinestabilidad” que suele darse en atletas. Esta se origina por microtraumatismos repetidos que terminan generando elongación ligamentosa e hiperlaxitud adquirida. Éste término se refiere al síndrome doloroso antero-superior acompañado con limitación funcional del hombro atlético, sin existencia de antecedentes de luxación glenohumeral. En esos pacientes pueden existir diversas lesiones menores, incluyendo lesiones del labrum, del ligamento glenohumeral superior y de la superficie articular del supraespinoso (Zamorano, Muñoz , & Paolinelli, 2009). Distinta a las anteriores, y menos frecuente, es la inestabilidad posterior. Se diferencia por ser más a menudo bidireccional: inestabilidad posterior e inferior o inclusive multidireccional que sólo unidireccional. Usualmente proviene de un evento traumático, aunque puede darse en individuos con laxitud ligamentosa generalizada. La sintomatología suele hacerse presente con el brazo flexionado, en aducción y rotación interna, por ejemplo en los gestos del remo y en la fase de finalización del lanzamiento, posterior a la liberación del elemento. En la clínica, el test de estrés posterior es positivo y puede haber sensibilidad en la línea articular posterior (Pollock & Bigliani, 1993)<sup>9</sup>.

Otro tipo de inestabilidades son las que surgen a partir de las lesiones del labrum o rodete glenoideo, incluyendo a la lesión SLAP<sup>10</sup>. Las lesiones del rodete son comunes en atletas que ejecutan movimientos por encima de la cabeza como un daño progresivo del labrum, o pueden ocurrir por un evento traumático asociado a la luxación anterior. Los desgarros de esta estructura no pueden ser confirmados a través de evaluaciones clínicas, las cuales sólo pueden dar indicios, que más tarde pueden certificarse con artroscopia del

---

<sup>8</sup> Zamorano et al presentó una revisión de los principales tipos de inestabilidad glenohumeral y los hallazgos imaginológicos asociados.

<sup>9</sup> Pollock y Bigliani demostraron en su artículo la utilidad del test de estrés posterior y de la búsqueda del signo del surco.

<sup>10</sup> Las lesiones de tipo SLAP implican la desinserción del labrum superior en su porción anterior, posterior o ambas.

manguito rotador. Normalmente, hay una predominancia de atletas masculinos de 20 a 25 años que pueden quejarse de omalgia repentina durante la actividad, o de inestabilidad al realizar un lanzamiento por encima de la cabeza por dolor, sin haber lesiones. Un término común para describir los síntomas es el de “brazo muerto”, que incluye dolor repentino, agudo y paralizante o sensación de subluxación que se asocia con debilidad, entumecimiento u hormigueo. Otras personas pueden no advertir cualquier sensación de inestabilidad y mencionar síntomas vagos de pinzamiento asociado con su actividad, o con un aspecto particular de la misma, o fatiga del hombro, debilidad o pérdida de resistencia. También las crepitaciones o las trabas en la articulación pueden ser presentaciones de la inestabilidad (Bentley, Dalglish, & Taylor, 2011)<sup>11</sup>.

Las lesiones en la articulación acromioclavicular se deben en su mayoría a impactos en el hombro (Harris & Lynch, 2003)<sup>12</sup>, generalmente secundarios a caídas. Clínicamente se manifiestan con sensibilidad en el sitio de la articulación y movilidad limitada por el dolor. Dichas lesiones son más comunes en hombres y suelen ocurrir entre los 30 y 40 años, por una caída como la mencionada anteriormente en deportes como rugby, ciclismo o esquí. Se clasifican en tres niveles, según la extensión del daño. Para estimar el mismo son útiles las imágenes radiológicas. Estas lesiones se clasifican en distintos grados de acuerdo a la integridad de los ligamentos y el desplazamiento de la clavícula. En aquellas catalogadas como grado 1 la articulación estará intacta y los ligamentos acromioclaviculares habrán sufrido una ruptura menor. Si se hallara hasta un 50% de subluxación vertical de la clavícula, ruptura del ligamento acromioclavicular y distensión de los coracoclaviculares la lesión pasará a ser de grado 2; será de grado 3 si la subluxación fuera aún mayor y todos los ligamentos hubieran sufrido una ruptura completa. De encontrarse un cuadro con mayor desplazamiento o lesión ya se trataría de una luxación seria.

Clínicamente, la sensibilidad a la palpación de la articulación y rango de movimiento acotado secundario a dolor son indicadores de que la lesión involucra a la articulación acromioclavicular. Si a simple vista puede observarse asimetría entre los hombros, ya puede hablarse de una lesión de grado 2 o 3. De todas maneras, la deformidad a veces tarda algunas semanas en volverse aparente, a medida que el dolor y el espasmo muscular ceden, permitiendo que el peso del brazo subluje la articulación. La aducción horizontal cruzada y el test de O'Brien sirven para diagnosticar patologías en esta articulación.

Con el trauma o con repetición de la actividad puede provocarse osteólisis clavicular distal. Esta patología se refiere a la reabsorción de hueso en el extremo distal de la clavícula en respuesta a la lesión aguda o a estrés repetitivos en el hombro, como se da en el levantamiento de pesas. Clínicamente se manifiesta dando dolor “sordo” y sensibilidad a la

---

<sup>11</sup> Página 32.

<sup>12</sup> En su trabajo de revisión Harris y Lynch describen que las separaciones acromioclaviculares ocurren usualmente por traumas directos en la zona supero-lateral del hombro.

palpación de la articulación, incapacidad para recostarse sobre el lado afectado y aducción dolorosa. En ocasiones, el rango de movimiento puede conservarse completo, pero asociándose a signos de compresión subacromial. Mientras la patología se agrava las actividades de la vida diaria se volverán progresivamente más dolorosas. En las imágenes radiográficas se observa como un ensanchamiento aparente del espacio articular y erosión del extremo distal de la clavícula (Bentley, Dalglish, & Taylor, 2011)<sup>13</sup>.

Continuando con las patologías causantes de omalgia hablaremos ahora del síndrome de compresión subacromial o impingement de hombro. Esta es la patología clave de este trabajo, ya que es uno de los diagnósticos más comunes en pacientes que presentan patologías de hombro (van der Windt, Koes, de Jong, & Bouter, 1995)<sup>14</sup>. Históricamente, se pensaba que este síndrome se debía simplemente a la compresión de los tendones del manguito rotador bajo el acromion. Hoy en día resulta evidente que es un conjunto de condiciones que combinan factores intrínsecos y extrínsecos, a la vez que se muda a una visión “dinámica” de esta patología, en vez de un fenómeno anatómico “estático”. Este cambio de perspectiva hace que los kinesiólogos nos enfoquemos en la biomecánica y el movimiento al momento de evaluar y tratar al paciente con estas condiciones. Emplear diagnósticos basados en los mecanismos de movimiento permitiría agrupar los pacientes en subgrupos para delinear estrategias de tratamiento (Braman, Zhao, Lawrence, Harrison, & Ludewig, 2013)<sup>15</sup>. Se han reconocido como factores iniciantes o agravantes de esta condición a aquellos patrones de movimientos anormales que reduzcan el espacio subacromial, como los que involucren la traslación de la cabeza humeral, poca inclinación posterior o báscula externa de la escápula.

Neer fue el primero en usar el término de “síndrome de pinzamiento subacromial”, sosteniendo que el 95% de las patologías del manguito rotador eran causadas por este atrapamiento que se producía, sobre todo del tendón del supraespinoso, por el tercio anterior del acromion. A este modelo propuesto por Neer la comunidad de kinesiólogos lo relacionó con alteraciones posturales de la parte superior del cuerpo. Más precisamente con el adelantamiento de la cabeza, ya que involucra un aumento de la cifosis torácica, un balance muscular anormal y un cambio en la posición de la escápula<sup>16</sup>. Se piensa que estos cambios generan un pinzamiento bajo el acromion, creando una traba mecánica a la

---

<sup>13</sup> Página 35.

<sup>14</sup> En su estudio, van der Windt et al analizó la incidencia y manejo de las patologías intrínsecas del hombro en la práctica médica general de Holanda.

<sup>15</sup> Braman et al publicó una revisión literaria bastante abarcativa del diagnóstico del impingement de hombro. Incluyó la perspectiva quirúrgica y de los patrones anormales de movimiento.

<sup>16</sup> Más adelante se habla de esta alteración como parte del espectro de las disquinesias escapulares.

elevación del hombro e irritación de los tejidos subacromiales (Lewis, Wright, & Green, 2005)<sup>17</sup>.

A partir del descubrimiento de lo que hoy se conoce como “internal impingement” la etiqueta de síndrome de pinzamiento del hombro ha incrementado su complejidad (Davidson, Elattrache, Jobe, & Jobe, 1995)<sup>18</sup>. Este pinzamiento postero-interno se refiere al atrapamiento o estrés que sufren los tendones del supraespinoso y del infraespinoso entre su inserción humeral y el complejo glenoides-labrum, originando dolor en la cara posterior del hombro. Dicho fenómeno se da a altos grados de elevación del miembro superior (Pappas, y otros, 2006)<sup>19</sup>, suele progresar el rupturas de los tendones y a menudo se da en combinación con patologías del labrum (Giaroli, Major, & Higgins, 2005)<sup>20</sup>. Hoy también sabemos que este contacto de las estructuras también puede darse en otras posiciones como cerca del final del rango de flexión y rotación interna, como se pone a prueba en el test de Neer (Braman, Zhao, Lawrence, Harrison, & Ludewig, 2013)<sup>21</sup>.

También existe una tercera forma de pinzamiento menos común llamada pinzamiento coracoideo, en la cual el tendón del subescapular hace contacto con la apófisis coracoides. Al igual que la forma de pinzamiento descrita por Neer, esta variante también da dolor en la cara anterior del hombro. En algunos casos puede irradiarse a la parte superior del brazo y hasta el antebrazo. La sensación dolorosa puede reproducirse con la rotación medial a 90° de abducción, o mediante la abducción con el hombro flexionado a 90° (Gerber, Terrier, & Ganz, The role of the coracoid process in the chronic impingement syndrome, 1985)<sup>22</sup>.

La diskinesia escapular es causante de patrones de movimiento anormal en el complejo del hombro y es un importante factor predisponente a la omalgia. La diskinesia escapular se define como aquellas alteraciones observables en la posición y movimiento de la escápula con respecto a la caja torácica, lo que suele generar cambios en la cinemática de la articulación escapulo-humeral. Entre los factores más comunes que desencadenan esta modificación de la relación escapulo-torácica encontramos a las alteraciones posturales. Posiciones en las que se adopten una excesiva cifosis torácica acompañada por un incremento de la lordosis cervical, como en una postura de descanso típica, pueden

---

<sup>17</sup> Lewis et al realizó una investigación para determinar el efecto que tenía cambiar la postura del tórax y la escápula en pacientes con síndrome de pinzamiento subacromial.

<sup>18</sup> En su artículo Davidson et al detallaron el fenómeno de pinzamiento que sufren el supraespinoso y el infraespinoso entre el húmero y el reborde glenoideo postero-superior con el hombro en 90° de abducción y rotación externa máxima y lo contrastaron con otros posibles diagnósticos, sirviéndose de estudios artroscópicos.

<sup>19</sup> Mediante un resonancias magnéticas en 3 dimensiones Pappas et al estudió la anatomía de las posiciones de Neer y Hawkins, utilizadas en la evaluación de conflicto subacromial.

<sup>20</sup> Giaroli et al evaluaron la capacidad de la resonancia magnética para mostrar indicios de pinzamiento interno del hombro.

<sup>21</sup> Página 213, aquí Braman et al definen al mismo test de Neer como prueba de que la compresión no sólo se da posteriormente.

<sup>22</sup> El trabajo de Gerber et al describe el síndrome clínico asociado a la compresión subcoracoidea, basándose parcialmente en una tomografía computada del espacio coracohumeral.

resultar en una importante protracción escapular en conjunto con un descenso del acromion, aumentando las posibilidades de producir compresión de las estructuras subacromiales. Existe una probada relación entre la cinemática escapulo-humeral y la presencia de pinzamiento subacromial con o sin rupturas del manguito rotador (Yamaguchi, y otros, 2000)<sup>23</sup>.

La diskinesia también puede asociarse a disfunciones musculares, sobre todo a fallas en la coordinación. La estabilización del omóplato y su elevación son dos funciones vitales de la musculatura de la región que permiten al miembro superior recorrer su amplio rango de movimiento y tener un asiento firme a la hora de realizar tareas de precisión y/o fuerza. Para la estabilización de la escápula se requiere la co-contracción del trapecio superior con el inferior y de los romboides con el serrato anterior. En el caso de la elevación son el angular del omóplato, y las fibras superiores del trapecio los que deben trabajar juntos. Si éstas co-contracciones no se producen es posible que se desarrollen disquinesias escapulares y patrones de movimiento anormales. Si en la flexión o en la abducción del hombro la cabeza humeral no se desliza hacia abajo lo suficiente aumentará el riesgo de impingement. Al respecto, Ludewig et al (2000)<sup>24</sup> probó que en pacientes diagnosticados con pinzamiento subacromial había una disminución de la activación del serrato anterior y Lewis et al (2005)<sup>25</sup> arribó a la conclusión de que al introducir cambios en la postura, contrarrestando la cifosis torácica principalmente, se aumenta la amplitud de movimiento para la flexión y la abducción al mismo tiempo que se desplaza el punto en el que los individuos sintomáticos experimentan dolor. Existen otros factores a los cuales puede asociarse la diskinesia en esta región, como la contractura de la cápsula posterior o la retracción del complejo estabilizador de la articulación glenohumeral<sup>26</sup>. Si bien las diskinesias escapulares se asocian por lo general a posturas anómalas y/o debilidad, o desequilibrio, muscular también pueden ser causadas por disfunciones propioceptivas, lesiones nerviosas, articulares o musculares. Esta consideración es más que relevante a la hora de encarar el tratamiento para corregir la diskinesia.

Cuando se detecta la existencia de diskinesia escapular en un paciente es útil clasificarla en tres tipos. Las de tipo I son aquellas en las cuales podemos observar que el ángulo inferior del omóplato se encuentra sobresalido. Esta anomalía se debe a una atrofia

---

<sup>23</sup> El propósito de la investigación de Yamaguchi et al era determinar si había una relación entre alteraciones de la cinemática glenohumeral en el plano de la escápula y el dolor de hombro. Para ello analizó a pacientes sintomáticos, asintomáticos con historial de desgarros del manguito rotador y un grupo de control.

<sup>24</sup> Página 285.

<sup>25</sup> A pesar de que el dolor aparecía más tarde en los pacientes, la intensidad no era menor, lo que sugiere que el choque de estructuras se daba más tarde, pero que no era menos importante.

<sup>26</sup> También es importante recordar que en cualquier movimiento es indispensable la relajación de aquellos músculos que se oponen a ese desplazamiento en particular para que se ejecute con normalidad.

de los músculos inferiores de la escápula, serrato anterior y trapecio inferior, combinada con el acortamiento de la musculatura superior, es decir, de los romboides, angular del omóplato, trapecio superior e inclusive del pectoral menor. Si en cambio encontramos que el borde medial se ve saliente significa que es una dikinesia de tipo II. En ésta son el trapecio medio, el serrato anterior y los romboides los que se encuentran atrofiados o débiles. Por último, las de tipo III exhiben el borde supero-medial saliente, por atrofia o debilidad de la musculatura superior y acortamiento de la inferior (Kibler, y otros, 2002)<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Kibler et al buscó valorar la confiabilidad de un sistema de evaluación clínica para la disfunción escapular, considerando la falta de consenso que existe al respecto de la descripción de los patrones anormales de movimiento de la escápula.



# CAPÍTULO II

Pruebas funcionales para  
el complejo articular del hombro

Al momento de evaluar pacientes con omalgia se deben seguir los mismos pasos que se seguirían con cualquier otro paciente. Primero la anamnesis, seguida por la inspección, luego la palpación, el estudio de la movilidad articular pasiva y activa y terminando con las pruebas funcionales, siempre prestando atención al dolor que manifieste el paciente. Se debe hacer particular hincapié en las pruebas funcionales para revisar los músculos supraespinoso, infraespinoso, subescapular, el tendón largo del bíceps, el espacio subacromial, las articulaciones glenohumeral y acromioclavicular y la existencia de diskinesia escapular. Es útil descartar la existencia de radiculopatías cervicales a través de la exploración de la columna cervical y de pruebas funcionales para sus estructuras. En los pacientes se debe tener en cuenta los hallazgos que surjan de las radiografías y resonancias, si es que se han tomado, y el puntaje obtenido de la escala de Constant, o cualquier otra valoración funcional global.

Valorar el músculo supraespinoso es prácticamente imposible, ya que el deltoides medio siempre trabaja en colaboración con éste. Sin lugar a dudas, el test de Jobe es uno de los clásicos para evaluar al supraespinoso. Partiendo de una abducción de 90° y rotación interna, se le pide al paciente que resista la presión hacia abajo que el terapeuta ejerce. Si el dolor impide la resistencia, la prueba no puede ser interpretada. Este test es especialmente fiable, puesto que, según los resultados de 227 casos con confrontación clínico-radiológica, produciría un 14% de falsos positivos y un 15% de falsos negativos (Srouf, Dumontier, Loubière, & Barette, 2013)<sup>1</sup>; por otro lado se reporta una sensibilidad de al menos 0,64 y una especificidad de 0,65 (Cleland, Koppenhaver, & Su, 2010)<sup>2</sup>. Una variación de esta prueba es el más actual “Full Can Test”<sup>3</sup>. La diferencia entre ellas consiste en que, a fin de evaluar sobre todo al supraespinoso, se le pide al paciente que apunte con los pulgares hacia arriba. Así se deja al miembro en rotación externa.

Si durante la prueba de Jobe modificada se registra debilidad además de dolor, debe sospecharse de rotura del supraespinoso. Por ello es útil emplear la prueba del brazo caído, o drop arm test. Primero se le pide al paciente que coloque su brazo en abducción total y se le dice que lo baje con lentitud. Si hay desgarros del manguito rotador, especialmente del supraespinoso, el brazo caerá desde una posición de 90° aproximadamente (Hoppenfield, 1979)<sup>4</sup>. De acuerdo a Cleland et al (2010)<sup>5</sup> esta prueba tiene una sensibilidad de 0,14, 0,35 y 0,27 para detectar desgarros parciales, totales y pinzamiento respectivamente. En cuanto a su especificidad es de 0,78, 0,88 y 0,88 para las mismas patologías.

---

<sup>1</sup> Página 16.

<sup>2</sup> La obra “Netter’s orthopaedic clinical examination: an evidence-based approach” es una exhaustiva revisión de muchas maniobras diagnósticas y técnicas exploratorias del sistema musculoesquelético.

<sup>3</sup> Conocida como la “prueba de la lata llena”.

<sup>4</sup> El libro de Hoppenfield “Exploración física de la columna vertebral y las extremidades” es un clásico manual de semiología básica que detalla ordenadamente como revisar la columna, los miembros inferiores y superiores y la marcha inclusive.

<sup>5</sup> Página 416.



Para algunos, el músculo infraespinoso se estudia “de forma casi aislada” a partir de la rotación externa con el codo pegado al cuerpo<sup>6</sup> y con el brazo en rotación medial a 45° (Kelly, Kadmas, & Speer, 1996)<sup>7</sup>. Otros, al contrario, sostienen que la mejor valoración aislada del infraespinoso se realiza con el brazo en 90° de elevación y una rotación lateral moderada (Jenp, Malanga, Growney, & An, 1996)<sup>8</sup>. En las rupturas completas, el paciente es incapaz de mantener la posición del miembro en rotación lateral máxima. La prueba de Patte consiste en analizar de forma comparativa la fuerza de rotación lateral y de elevación. El paciente debe sostener una elevación de 90° mientras resiste la presión que el terapeuta ejerce contra la rotación externa que se le solicita. La prueba es positiva si revela un déficit de la fuerza muscular. Según las cifras de Cleland (2010)<sup>9</sup>, la prueba de Patte tiene una sensibilidad de hasta 0,51 y una especificidad de 0,69 a 0,84 para desgarros del infraespinoso.

El músculo subescapular también tiene varias formas de ser evaluado. Para Kelly et al, se analiza mejor en rotación medial máxima; mientras que para Jenp et al su fuerza se determina mejor evaluando la rotación medial a partir de una abducción del hombro de 90°. Entre las pruebas que se han confeccionado para evaluar su tendón encontramos el Lift-Off Test de Gerbert. Éste consiste en que el paciente lleve su mano a la parte baja de la espalda y que luego la separe de la zona lumbar. El inconveniente es que sólo es factible cuando el paciente es capaz de efectuar una rotación medial suficiente como para alcanzar esa parte del cuerpo con su mano. Hay ruptura si el paciente no es capaz de despegar su mano del plano de la espalda. La sensibilidad y la especificidad serían del 100% en las rupturas completas, pero esta prueba no permite detectar rupturas parciales (Gerber & Krushell, 1991)<sup>10</sup>. La Lift-Off evalúa la porción inferior del subescapular. Sólo es positiva para las lesiones que afectan más del 75% del subescapular.

Hertel modificó el test de Gerbert y la denominó Internal Rotation Lag Sign<sup>11</sup>. En ella se posiciona la mano del paciente a distancia de las zonas lumbares con el codo en flexión, solicitándole que sostenga la mano en ese punto, sin tocar su espalda. De haber una ruptura completa del subescapular, se observará un importante retroceso de la mano; si el retroceso es más limitado, pensaremos en una ruptura parcial de la porción superior. Con esta

---

<sup>6</sup> Esta posición de aducción implica la con-contracción de los aductores de hombro durante la maniobra.

<sup>7</sup> En esta investigación Kelly et al analizó a través de electromiografías a los músculos supraespinoso, infraespinoso, subscapular, deltoides, dorsal ancho y pectorales en las distintas posiciones que se utilizan para probar la fuerza del manguito rotador.

<sup>8</sup> Este estudio buscó comparar y cuantificar la activación muscular, a través de electromiografías, del manguito rotador con el torque isométrico generado al realizar rotaciones del hombro en varias posiciones.

<sup>9</sup> Página 420.

<sup>10</sup> Gerbert y Krushell documentaron y publicaron 16 casos de ruptura traumática aislada del tendón del músculo subescapular.

<sup>11</sup> Signo de retroceso automático de rotación interna.

posición la prueba sería más sensible y la precisión diagnóstica más alta, pero la especificidad se mantendría idéntica (Hertel, Ballmer, Lambert, & Gerber, 1996)<sup>12</sup>. Esta maniobra tiene una sensibilidad de 1, una especificidad de 0,84, un LR+ de 6,2 y un LR- de 2,5 (Cleland, Koppenhaver, & Su, 2010)<sup>13</sup>.

Otra prueba propuesta para evaluar al subescapular es el test de Napoleón. Éste test es adecuado para aplicarlo en pacientes con una rotación medial limitada, ya que deben dirigir la mano hacia el abdomen con la muñeca recta y el codo separado del tórax, apoyar la mano con fuerza contra el abdomen, manteniendo el antebrazo en el eje de la mano y el codo separado. La prueba sugiere una ruptura del músculo cuando no pueden mantener el codo por delante de la mano y la presión sólo la ejerce con retropulsión del brazo y la flexión de la muñeca. Este test sirve para examinar la porción superior del músculo y sólo es positiva para lesiones que afecten más del 30% del subescapular (Srour, Dumontier, Loubière, & Barette, 2013)<sup>14</sup>.

Para evaluar la porción larga del bíceps se utiliza la prueba de Speed<sup>15</sup>, a pesar de que no es completamente específica para este músculo. El gesto que debe realizar el paciente consiste en la flexión del brazo contra la resistencia que ejerce el terapeuta con el codo extendido y el antebrazo en supinación. De haber alguna clase de tendinopatía en el bíceps esta maniobra provocará dolor en la parte anterior del hombro y en el canal bicipital. Su sensibilidad es del 32%, su especificidad es del 75% su valor predictivo positivo es del 50% y su valor predictivo negativo es de 58% (Holtby & Razmjou, 2004)<sup>16</sup>.

El test de Yergason se realiza con el codo del paciente flexionado a 90°, solicitándole que supine el antebrazo contra la resistencia del examinador. Durante el procedimiento se debe palpar la porción larga del bíceps. La prueba es positiva si aparece dolor en el tendón del bíceps, lo cual indicaría una lesión del mismo o del labrum. De acuerdo a Cleland (2010), el test de Yergason tiene una sensibilidad de 0,43 y una especificidad de 0,79<sup>17</sup>.

Las pruebas de conflicto en el espacio subacromial buscan dolor en movimientos forzados de la articulación del hombro. En la actualidad son tres las pruebas más utilizadas: Neer-Welsh, Hawkins-Kennedy y Yocum. Como en todos los casos, es recomendable combinar todos los tests para obtener resultados más fieles.

En 1972, Neer describió una prueba clínica para el síndrome de pinzamiento subacromial en la cual el hombro es llevado pasivamente a la elevación máxima con

---

<sup>12</sup> Hertel et al comparó los llamados “signos de retroceso” con los clásicos Lift-Off test de Gerbert y test de Jobe.

<sup>13</sup> Página 423.

<sup>14</sup> Página 15.

<sup>15</sup> También se la llama prueba de Gilcreest.

<sup>16</sup> El propósito de su estudio fue explorar y describir las razones por las cuales varía la precisión diagnóstica de los tests de Yergason y Speed a la hora de predecir tendinopatías del bíceps y lesiones de tipo SLAP.

<sup>17</sup> Página 408.

rotación interna (Valadie, Jobe, Pink, Ekman, & Jobe, 2000)<sup>18</sup>. El terapeuta debe bloquear el omóplato para evitar su rotación mientras lleva el brazo del paciente a la posición deseada. La sensibilidad de este test es del 88,7% (Calis, y otros, 2000)<sup>19</sup>. De acuerdo a Cleland (2010)<sup>20</sup> la sensibilidad oscila entre 0,64 y 0,82.

El test de Hawkings es bastante diferente ya que para ejecutarlo el terapeuta debe llevar el brazo del paciente a los 90° de flexión, con el codo también flexionado, e imprimirle después una rotación medial en la búsqueda de dolor. Si hay conflicto anterosuperior o anteromedial el paciente referirá dolor. Según Cleland (2010)<sup>21</sup>, tiene una sensibilidad similar al clásico test de Neer, de entre 0,74 y 0,82, y también describe una sensibilidad de 0,55 para detectar desgarros parciales del tendón bicipital.

La prueba de Yocum, en cambio, es casi completamente activa. El paciente debe colocar la mano del miembro que se desea explorar sobre el hombro opuesto para luego levantar el codo, que está flexionado, lo cual le producirá dolor. Éste se produce en primer lugar por el contacto entre la tuberosidad mayor y el ligamento acromiocracóideo y luego con la articulación acromioclavicular al oponer resistencia a la elevación del codo (Srouf, Dumontier, Loubière, & Barette, 2013)<sup>22</sup>. La sensibilidad de esta prueba es alta, 0,79-0,80, para detectar compresión o bursitis (Cleland, Koppenhaver, & Su, 2010)<sup>23</sup>.

El “Scapular Assistance Test”, o SAT, fue descrita por Kibler. Se trata de empujar la escápula desde su ángulo inferior. De esa forma se acompaña a la basculación, compensando un posible déficit del serrato anterior, que de estar débil no es capaz de estabilizar la escápula. Si durante la elevación del brazo el dolor se reduce al realizar esta maniobra, la prueba es considerada positiva. Esta disminución del dolor se explicaría por el aumento del espacio subacromial que se produce con una basculación más amplia del omóplato. Esto se debería al aumento del espacio subacromial (Seitz, McClure, Lynch, Ketchum, & Michener, 2012)<sup>24</sup>. Este test tiene un coeficiente Kappa de entre 0,53 y 0,62 (Rabin, Irrgang, Kelley Fitzgerald, & Eubanks, 2006)<sup>25</sup>.

La otra herramienta para evaluar la escápula en el contexto de la movilidad del hombro y la cintura escapular es el “Scapular Retraction Test”. Esta maniobra implica estabilizar la escápula en su posición de retracción, ya que mejora así la fuerza del supraespinoso. El

---

<sup>18</sup> Valadie et al describieron las relaciones anatómicas entre e intra-articulares que se presentan durante los tests de Neer y Hawkings utilizando hombros cadavéricos congelados.

<sup>19</sup> Calis et al realizó una investigación acerca de los valores diagnósticos de las pruebas clínicas en paciente con síndrome de compresión subacromial.

<sup>20</sup> Página 414.

<sup>21</sup> Página 413.

<sup>22</sup> Página 17: aquí el trabajo relata lo reportado por el mismo Yocum en una publicación de 1983.

<sup>23</sup> Página 415.

<sup>24</sup> Seitz et al condujo una investigación en la cual se exploró el efecto que tenía la diskinesia escapular y el test de asistencia escapular en las dimensiones y disposición del espacio subacromial.

<sup>25</sup> Rabin et al realizó un estudio para determinar la confiabilidad del SAT, debido a la falta de herramientas para evaluar el componente escapular en los desórdenes del hombro.

resultado es positivo si la fuerza mejora al fijar el omóplato (Wilk, Reinold, & Rheuben, 2009)<sup>26</sup>. La fuerza se prueba con la abducción a 90° sin y con la intervención del examinador. Su valor de ICC, coeficiente de correlación intraclase, es cercano a 1 (Merolla, De Santis, Campi, Paladini, & Porcellinni, 2010)<sup>27</sup>, lo cual lo hace un test con alta confiabilidad.

En cuanto a la articulación acromioclavicular el test de O'Brien evalúa anomalías tanto en el labrum como en la misma articulación. Se lleva a cabo con el paciente de pie, con el brazo flexionado a 90° con el codo completamente extendido. Luego se lo lleva a una aducción de entre 10° y 15°, y se lo rota medialmente de manera tal que el pulgar señale hacia abajo. Entonces el terapeuta, que se encuentra de pie detrás del paciente, aplica fuerza hacia abajo en el brazo. Por último, con el brazo en la misma posición, se supina por completo el antebrazo y se repite la maniobra. El test es positivo si hubo dolor en la primera maniobra, y si se redujo o desapareció en la segunda. Si el dolor es localizado en la parte de arriba del hombro, en la articulación acromioclavicular, sugiere que es allí el sitio del problema. En cambio si el dolor o el chasquido se siente "dentro" del hombro, sugiere una anomalía en el labrum (O'Brien, Pagnani, Fealy, McGynn, & Wilson, 1998)<sup>28</sup>. Este test tiene una sensibilidad del 63% y una especificidad del 73% en cuanto a la detección de lesiones en el labrum (Guanche & Jones, 2003)<sup>29</sup>.

Con respecto a la integridad del labrum, también se considera el test de aprehensión, como complementaria a la maniobra de cajón anterior. Ambas maniobras ponen a prueba la estabilidad de la articulación. Cleland (2010)<sup>30</sup> describe la maniobra del test de aprehensión indicando que se debe colocar el miembro superior en una posición de abducción de 90° y rotación externa, pudiendo hacerse tanto en supino como de pie. Se determina un hallazgo positivo si el paciente refleja aprehensión y/o refiere dolor. En relación a la luxación de hombro, documenta una sensibilidad de entre 0,50 y 0,72, y una especificidad de 0,56 a 0,96. En cuanto a lesiones del rodete glenoideo la sensibilidad es de hasta 0,62 y la especificidad de hasta 0,87.

---

<sup>26</sup> La obra de Wilk, Reinold y Rheuben presenta un enfoque multidisciplinario y amplio de las lesiones de hombro, enfocándose en la prevención y rehabilitación de lesiones.

<sup>27</sup> En este trabajo se analizó la confiabilidad inter e intraobservador del test de fuerza del infraespinoso y del test de retracción escapular en 29 atletas que realizan gestos por encima de la cabeza con diskinesia escapular.

<sup>28</sup> En este artículo O'Brien et al describió su test para explorar la articulación acromioclavicular y la integridad del rodete glenoideo.

<sup>29</sup> Este estudio correlaciona los resultados de maniobras usadas para diagnosticar lesiones del labrum con los hallazgos artroscópicos.

<sup>30</sup> Página 399.



# **DISEÑO METODOLÓGICO**

El siguiente trabajo de investigación corresponde a un enfoque no experimental, puesto que realiza en los pacientes un examen completo y único para todos. De esta manera las variables, que compondrán el cuadro clínico de cada paciente, no serán manipuladas.

Dentro de los tipos de investigación no experimentales, a esta investigación le corresponde un diseño transeccional y descriptivo, ya que el objetivo es examinar la incidencia de ciertas variables, describirlas y detectar posibles relaciones entre ellas, recolectando los datos en un único momento. Se apunta a tener un perfil completo de los pacientes con sus datos, signos y síntomas.

El muestreo es no probabilístico y por conveniencia. La muestra será de 15 adultos, sin distinción de edad, con diagnóstico de derivación afín a la omalgia que ingresen a los servicios de Kinesiología del hospital y de la obra social entre julio y noviembre de 2015.

### Criterios de selección de la población

Como criterios de inclusión se considerarán:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes mayores de 16 años.
- Pacientes que ingresen con el diagnóstico médico de derivación de omalgia, tendinitis del supraespinoso, síndrome del supraespinoso, síndrome de compresión subacromial, bursitis, tendinitis bicipital, u otros relacionados.
- Pacientes que estén dentro de sus primeras 5 sesiones de tratamiento kinésico.

Los criterios de exclusión que se tendrán en cuenta son:

- Pacientes que no den su consentimiento.
- Pacientes de difícil interrogatorio.
- Pacientes con patologías neurológicas que dificulten la toma de datos

### **Definición de las variables**

#### **-SEXO:**

*Definición conceptual:* Conjunto de características físicas y constitucionales de los seres humanos, por las cuales pueden ser hombres o mujeres.

*Definición operacional:* Conjunto de características físicas y constitucionales de los seres humanos, por las cuales los pacientes pueden ser hombres o mujeres. Los datos se obtendrán a través del interrogatorio que se le hace al paciente al ingreso.

**-EDAD:**

*Definición conceptual:* Período de la vida humana que se toma en cuenta desde la fecha de nacimiento.

*Definición operacional:* Período de la vida del paciente que se toma en cuenta desde la fecha de nacimiento del mismo. Sus valores se obtendrán también a partir de la encuesta con el paciente.

**-DIAGNÓSTICO DE DERIVACIÓN**

*Definición conceptual:* Juicio clínico que el profesional médico derivante deja asentado por escrito en la orden de derivación.

*Definición operacional:* Juicio clínico que el profesional médico derivante deja asentado por escrito en la orden de derivación. Se dejará asiento de la patología que figure en la orden médica con la que se derivó el paciente al servicio de kinesiología.

**-MIEMBRO SUPERIOR DOMINANTE:**

*Definición conceptual:* Miembro con el cual, de acuerdo a su lateralidad, el paciente prefiere realizar la mayoría de las actividades.

*Definición operacional:* Miembro con el cual, de acuerdo a su lateralidad, el paciente prefiere realizar la mayoría de las actividades. Este dato se obtendrá también de la anamnesis.

**-MIEMBRO SUPERIOR AFECTADO:**

*Definición conceptual:* Miembro superior en el cual el paciente refiere los síntomas de dolor y/o debilidad.

*Definición operacional:* Miembro superior en el cual el paciente refiere los síntomas de dolor y/o debilidad. Se le pregunta al paciente en el interrogatorio y se confirma con la evaluación funcional. Puede ser uno o ambos.

**-ACTIVIDAD LABORAL ACTUAL:**

*Definición conceptual:* Actividad intelectual y/o física por la cual la persona recibe una remuneración.

*Definición operacional:* Actividad intelectual y/o física por la cual la persona recibe una remuneración. Este dato se obtiene de la encuesta con el paciente y se clasificarán de la siguiente manera:

- Actividad laboral de riesgo: aquellas en las que las tareas habitualmente se ejecutan a la altura o por encima del hombro, con o sin carga.
- Actividad laboral sin riesgo.

**-ACTIVIDAD LABORAL ANTERIOR:**

*Definición conceptual:* Actividad intelectual y/o física por la cual la persona recibía una remuneración y que ya no la ejerce.

*Definición operacional:* Actividad intelectual y/o física por la persona recibía una remuneración y ya no la ejerce. Este dato se obtiene de la encuesta con el paciente y se clasificarán de la siguiente manera:

- Actividad laboral de riesgo: aquellas en las que las tareas habitualmente se ejecutan a la altura o por encima del hombro, con o sin carga.
- Actividad laboral sin riesgo

**-ACTIVIDAD DEPORTIVA ACTUAL:**

*Definición conceptual:* Actividad deportiva competitiva o recreacional que el paciente realiza.

*Definición operacional:* Actividad deportiva competitiva o recreacional que el paciente realiza. Este dato se obtiene de la encuesta con el paciente y se clasificarán de la siguiente manera:

- Actividad deportiva de riesgo: aquellas en las que los gestos deportivos habitualmente se ejecutan a la altura o por encima del hombro, con o sin carga.
- Actividad deportiva sin riesgo.

**-ACTIVIDAD DEPORTIVA ANTERIOR:**

*Definición conceptual:* Actividad deportiva competitiva o recreacional que el paciente realizaba y que ya no practica.

*Definición operacional:* Actividad deportiva competitiva o recreacional que el paciente realizaba y que ya no practica. Este dato se obtiene de la encuesta con el paciente y se clasificarán de la siguiente manera:

- Actividad deportiva de riesgo: aquellas en las que los gestos deportivos habitualmente se ejecutan a la altura o por encima del hombro, con o sin carga.
- Actividad deportiva sin riesgo.

**-FECHA DE INICIO DE LOS SÍNTOMAS:**

*Definición conceptual:* Fecha aproximada a partir de la cual el paciente recuerda haber comenzado a experimentar síntomas.



*Definición operacional:* Fecha aproximada a partir de la cual el paciente recuerda haber comenzado a experimentar síntomas. El dato se obtendrá desde la anamnesis a fin de determinar la cantidad de tiempo que el paciente haya estado conviviendo con los síntomas.

**-MEDICACIÓN:**

*Definición conceptual:* Fármacos que el paciente ingiere, por indicación del profesional o no, para alivio del dolor u otras patologías.

*Definición operacional:* Fármacos que el paciente ingiere, por indicación del profesional o no, para alivio del dolor u otras patologías. Se le preguntará al paciente durante el interrogatorio y se hará una distinción entre AINES, corticoesteroides y otros.

**ANTECEDENTES DE RELEVANCIA:**

*Definición conceptual:* Resumen de la historia de la salud del paciente en relación a la zona en cuestión, especialmente traumatismos, enfermedades y cirugías, u otros tipos de tratamientos, en el cuello, tórax o miembro superior.

*Definición operacional:* Resumen de la historia de la salud del paciente en relación a la zona en cuestión, especialmente traumatismos, enfermedades y cirugías, u otros tipos de tratamientos, en el cuello, tórax o miembro superior. Al respecto se lo interroga al paciente y se va registrando sólo aquellos que sean de relevancia, por su seriedad o por la posible relación con el dolor de hombro.

**-HALLAZGOS DE INTERÉS**

*Definición conceptual:* Son aquellos descubrimientos que surjan durante la anamnesis y la exploración física que guarden posible relación con el motivo de consulta.

*Definición operacional:* Son aquellos descubrimientos que surjan durante la anamnesis y la exploración física que guarden posible relación con el motivo de consulta. Se buscará en el paciente por sitios de palpación dolorosa, dolor referido, hematomas, edema, parestesias, crepitaciones, deformidades o prominencias óseas, atrofiaciones musculares, posiciones anormales del miembro superior, acortamiento de cadenas musculares, escoliosis, hipercifosis torácica y posición asténica.

**-DOLOR:**

*Definición conceptual:* Experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular actual o potencial.

*Definición operacional:* Experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular real o potencia. Se utilizará la Escala Visual Analógica que mide entre “no dolor”, de

valor 0, y “el peor dolor posible”, de valor 10. Se realizarán distinciones en cuanto al sitio que el paciente señale como foco del dolor y durante si el paciente lo refiere durante la elevación anterior, durante los gestos de exploración básica 1 o 2, durante el descaso nocturno y al recostarse del lado afectado.

**-AMPLITUD DE MOVIMIENTO (ROM) PASIVA:**

*Definición conceptual:* Es el grado de movimiento angular de una articulación generado por una fuerza externa, sin contracciones musculares voluntarias.

*Definición operacional:* Es el grado de movimiento angular de una articulación generado por una fuerza externa, sin contracciones musculares voluntarias. Se evaluará en la elevación anterior y en los gestos exploratorios básico 1 y 2. Se puntuará de 1 a 4 según si no puede iniciar el gesto, si no supera la mitad del arco de movimiento, si supera la mitad del arco o si completa el movimiento respectivamente.

**-AMPLITUD DE MOVIMIENTO (ROM) ACTIVA:**

*Definición conceptual:* Es el grado de movimiento angular de una articulación generado por la contracción muscular voluntaria del sujeto.

*Definición operacional:* Es el grado de movimiento angular de una articulación generado por una fuerza externa, sin contracciones musculares voluntarias. Se evaluará en ambos hombros, en la elevación anterior y en los gestos exploratorios básico 1 y 2. Se puntuará de 1 a 4 según si no puede iniciar el gesto, si no supera la mitad del arco de movimiento, si supera la mitad del arco o si completa el movimiento respectivamente.

**-PUNTAJE OBTENIDO EN LA ESCALA DE CONSTANT:**

*Definición conceptual:* Método de estudio y evaluación de la patología del hombro con el cual se evalúan objetivamente el dolor, las actividades de la vida diaria, la funcionalidad y la fuerza.

*Definición operacional:* Método de estudio y evaluación de la patología del hombro con el cual se evalúan objetivamente el dolor, las actividades de la vida diaria, la funcionalidad y la fuerza. Se le aplicará el cuestionario y evaluación correspondiente a cada paciente para ambos miembros superiores.

**-HALLAZGOS EN LAS PRUEBAS FUNCIONALES:**

*Definición conceptual:* Resultados que arrojen los test que estresan distintas estructuras del complejo del hombro o que buscan la existencia de radiculopatías cervicales.

*Definición operacional:* Resultados que arrojen los test que estresan distintas estructuras del complejo del hombro o que buscan la existencia de radiculopatías cervicales.

Se ejecutarán los tests de arco doloroso, Neer, Yocum, Hawkings, Jobe modificada, brazo caído, Patte, rotación externa con co-contracción de los aductores, Napoléon, Gerbert modificada, Spped, Yergason, signo del surco, cajón anterior, aprensión, O'Brien, scapular retraction test, scapular assistance test, Spurling, de distracción y de tensión del miembro superior. Se clasifican los resultados como positivos o negativos de acuerdo a cada test.

**-HALLAZGOS DEL DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES:**

*Definición conceptual:* Características anatomo-patológicas de las radiografías y resonancias magnéticas de la columna cervical y del hombro.

*Definición operacional:* Características anatomo-patológicas de las radiografías y resonancias magnéticas de la columna cervical y del hombro. Se registrarán los hallazgos de dichas imágenes y sus correspondientes informes si los pacientes cuentan con algún estudio de este tipo.

**Recolección de datos:**

- Ficha de evaluación dividida en tres secciones
  1. Datos del paciente y anamnesis
  2. Examen físico
  3. Examen funcional
- Grilla de la escala de Constant para ambos miembros superiores.

A continuación se presentan el consentimiento informado y el instrumento de recolección de datos:

**Consentimiento informado**

“Revisión diagnóstica del hombro doloroso” es una investigación que realizo para alcanzar el título de Lic. en Kinesiología.

Se le invita a participar del siguiente trabajo de investigación, el mismo consiste en la realización de una encuesta y pruebas funcionales, la misma servirá de base para la presentación de mis tesis de grado. Dicha encuesta consiste en la recolección de datos relacionados con el tema antes enunciado. La misma no provocará ningún efecto adverso hacia su persona, ni implicará ningún gasto económico, pero contribuirá al desarrollo de dicha investigación en un hospital público y en un consultorio de kinesiología.

La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de sus derechos que legalmente le corresponden como sujeto de investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en la Argentina.

Yo ..... he recibido del estudiante de Kinesiología Alan Zurbrigk información clara y precisa, y en mi plena satisfacción sobre ésta investigación voluntariamente quiero participar.

Fecha: .....

Firma del paciente:.....

Aclaración: .....

Firma del estudiante: .....

Aclaración: .....

**Instrumento de recolección de datos**

Institución: \_\_\_\_\_

Apellido y nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Miembro superior dominante: \_\_\_\_\_ Miembro superior afectado: \_\_\_\_\_

Actividades anteriores: \_\_\_\_\_

Actividades actuales: \_\_\_\_\_

Deportes anteriores/Frec: \_\_\_\_\_

Deportes actuales/Frec: \_\_\_\_\_

Diag. Médico: \_\_\_\_\_

Fecha de derivación: \_\_\_\_ Fecha de inicio del tto. Kinésico \_\_\_\_\_

¿Medicación? S/N AINES/Corticoides \_\_\_\_\_

¿Otros medicamentos? \_\_\_\_\_

¿Desde cuándo siente dolor? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

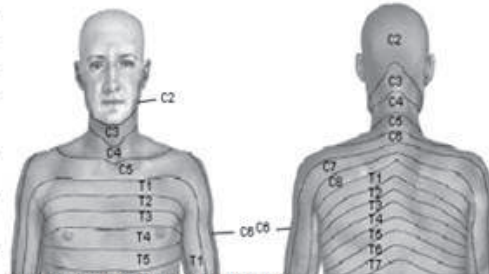
¿Fracturas? Localización: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_ ¿Lesión de partes blandas? S/N  
Mecanismo de lesión \_\_\_\_\_

¿Inmovilización? Yeso/Valva/Cirugía ¿Osteosíntesis? S/N  
¿Rehabilitación? S/N  
\_\_\_\_\_

Otros antecedentes clínico-quirúrgicos:

Las siguientes secciones de inspección y de exploración funcional del paciente fueron adaptadas a partir de las recomendaciones de la obra “Netter's orthopaedic clinical examination: an evidence-based approach” de Cleland, Koppenhaver y Su (2010).

Señalar en el gráfico	H (hematoma) x (dolor palpado) X (dolor referido)
Edema	
Parestesias	
Crepitaciones	
Deformidades	
Prominencias óseas	
Atrofias musculares	
Actitud del MMSS	Hombro
	Codo/antebrazo
	Muñeca
	Mano



Fuente: Netter F. H., (2011) Atlas de Anatomía Humana. Elsevier, España

**Cadenas musculares acortadas**  
 Cadena Inspiratoria – Superior de hombro  
 Anterointerna de hombro – Anterior de brazo

¿Escoliosis? S/N    ¿Hiper cifosis torácica? S/N  
 ¿Posición asténica? S/N    Reducibles S/N

Dolor (escala visual análoga del dolor)												ROM ACTIVO			ROM PASIVO (decúbito dorsal)			Escala de Constant
Elevación anterior		GEB 1		GEB 2		Nocturno	Recostarse de ese lado		Elevación anterior	GEB 1	GEB 2	Elevación anterior	GEB 1	GEB 2				
D	I	D	I	D	I		D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I
C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	D	I	D	I	D	I	D	I	

<b>CONFLICTO SUBACROMIAL</b>	
Arco doloroso	
IAS (Neer)	
Yocum	
IAI (Hawkins-Kennedy)	
<b>TENDINOPATÍA SUPRAESPINOZO</b>	
Jobe modificada/ full can test (dolor)	
<b>ROTURA SUPRAESPINOZO</b>	
Jobe modificada/ full can test (debilidad)	
Brazo caído (drop arm)	
<b>TENDINOPATÍA INFRAESPINOZO</b>	
Patte	
<b>ROTURA INFRAESPINOZO</b>	
RE contra resistencia con cocontracción de aductores	
<b>DEBILIDAD O ROTURA SUBESCAPULAR</b>	
Napoleón	
Gerbert modificada/ Internal rotation lag sign	
<b>TENDINOPATÍA BICIPITAL</b>	
Speed	
Yergason	
<b>INESTABILIDAD</b>	
Signo del surco	
Cajón anterior	
Aprensión	

<b>LESIÓN AAC</b>	
Test de O'Brien	
Palpación AAC	
<b>DISKINESIA</b>	
No/Sí (tipo)	
Scapular retraction test	
Scapular assistance test	
<b>RADICULOPATÍA CERVICAL</b>	
Test de Spurling	
Test de distracción	
Test de tensión del mmss	
Rx/Resonancia hombro:	
Rx/Resonancia cervical:	

Fuente: Adaptado de “Netter's orthopaedic clinical examination: an evidence-based approach” de Cleland, Koppenhaver y Su (2010).

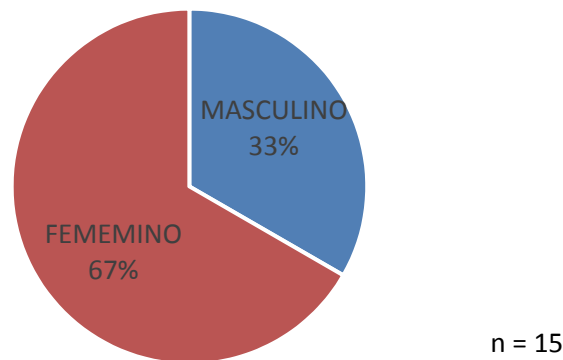


# ANÁLISIS DE DATOS

En los meses de julio, agosto y septiembre de 2015 se procedió a evaluar a 15 pacientes con sintomatología de dolor de hombro que ingresen a los servicios de Kinesiología de la Obra Social y del Hospital. Se buscó hacer una evaluación sistemática y detallada a fin de obtener un perfil clínico más preciso del cuadro clínico de cada uno, determinando cuáles son las estructuras afectadas, el dolor y los rangos de movilidad.

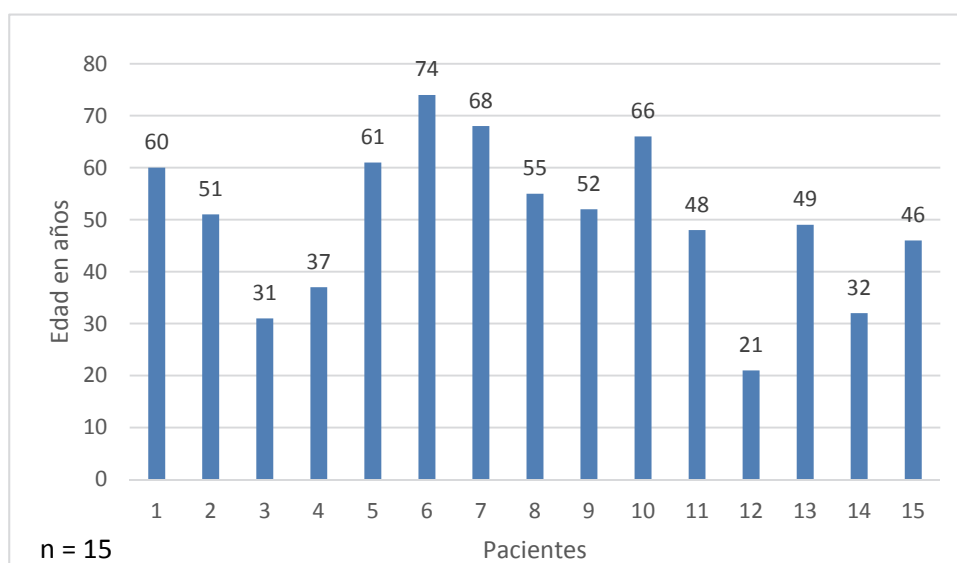
Como primera consideración, determinamos el sexo de los pacientes evaluados. En cuanto a esta variable, se observa una clara prevalencia del sexo femenino, en relación 2 a 1. En cuanto a la edad, el rango varió entre 21 y 74 años. La media se estableció en 50,07 años. La gran mayoría de las patologías de hombro se presentan pasados los 35 años, con un pico alrededor de los 50 (Mitchell, Adebajo, Hay, & Carr, 2005)<sup>1</sup>

Gráfico 1: Distribución de la muestra según el sexo



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2: Edades de los pacientes evaluados



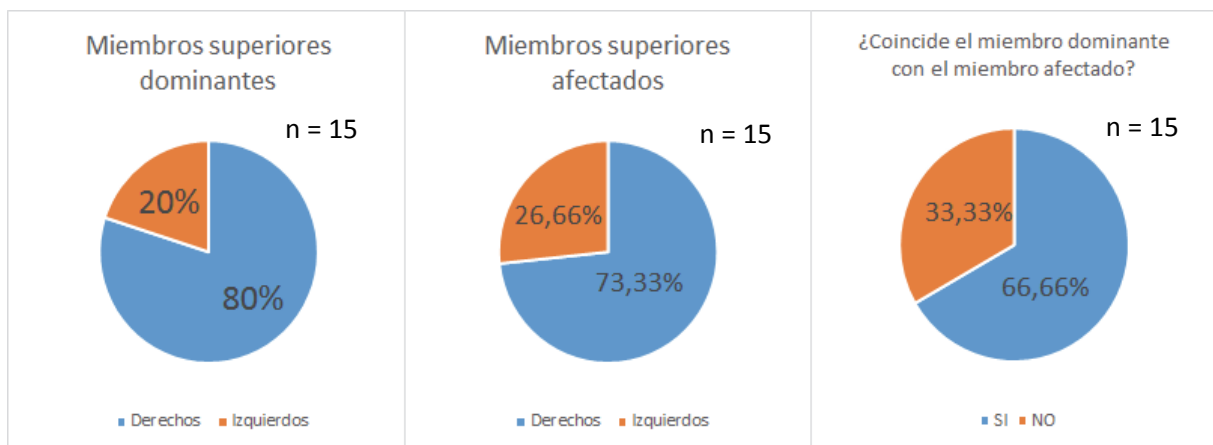
Fuente: Elaboración propia.

<sup>1</sup> Mitchel et al publicó una revisión enfocándose en el diagnóstico y manejo del hombro doloroso, prestando atención a los árboles de decisión diagnóstica, las etiologías, los enfoques terapéuticos y la perspectiva del paciente.



Al puntualizar por cual hombro el paciente acudía a la consulta surgieron diferencias llamativas al no coincidir en todos los casos el lado dominante del paciente con el lado que los pacientes señalaban como foco del problema. Estas diferencias se observan en el gráfico 3. Por un lado, en la mayoría de los casos en los que concuerda el lado afectado con el del miembro dominante esto podría atribuirse a la sobrecarga que sufre el complejo durante las actividades diarias. Cuando esa concordancia no suceda, obedecería en cambio a la amplia variedad de otras causas probables de los desórdenes en las estructuras propias de la articulación o de los músculos de la cintura escapular. Entre ellos los más frecuentes serían los traumatismos y los desequilibrios musculares.

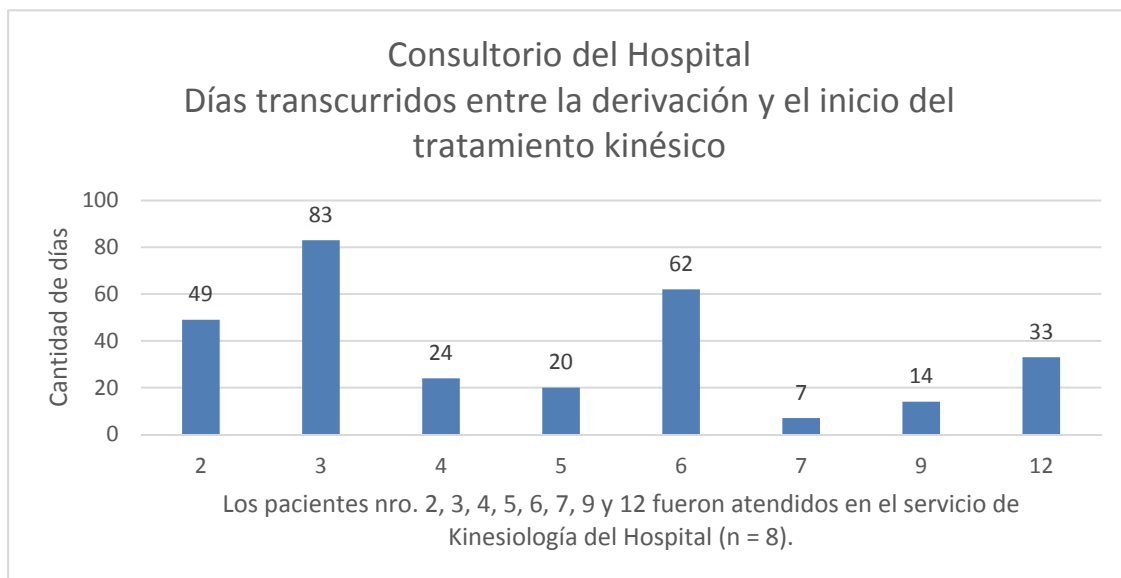
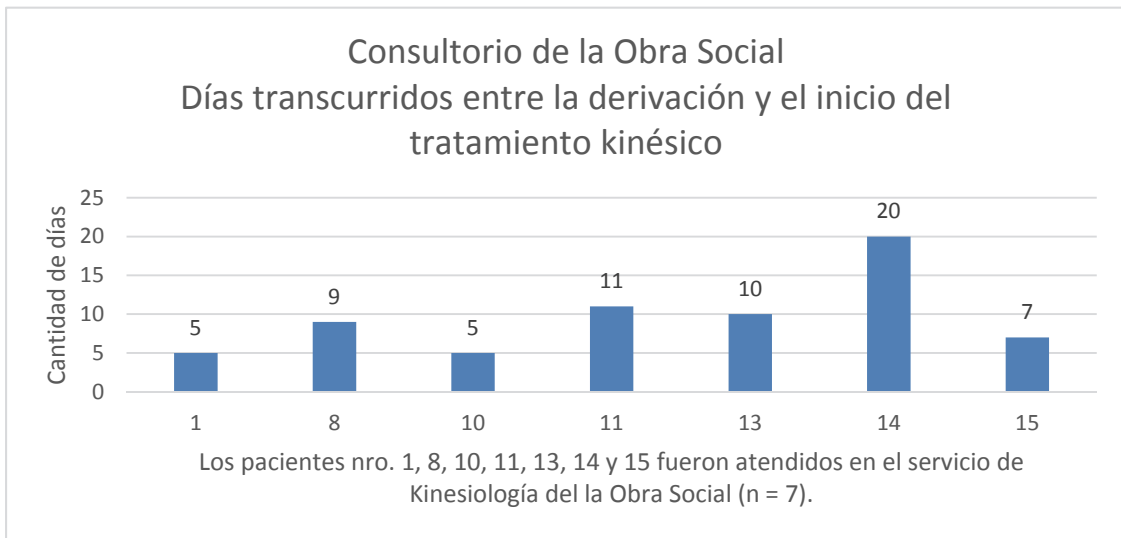
Gráfico 3: Distinción del lado afectado con respecto al miembro superior



Fuente: Elaboración propia.

Uno de los hallazgos que más llamó la atención fue la cantidad de días que transcurren entre la consulta con el médico en la cual se deriva a los pacientes a Kinesiología y el inicio efectivo del tratamiento de rehabilitación, como pueden verse en los gráficos 4 y 5. En los pacientes atendidos en el ámbito hospitalario esta cifra llegó a un promedio de 36,5 días. Se observó un fuerte contraste con la atención en la obra social; en dicho servicio el promedio de días entre el diagnóstico y la primera sesión de rehabilitación fue de 9,57. Si bien las demoras son efecto directo del gran número de pacientes admitidos, esta explicación no abarca toda la problemática ni su resolución.

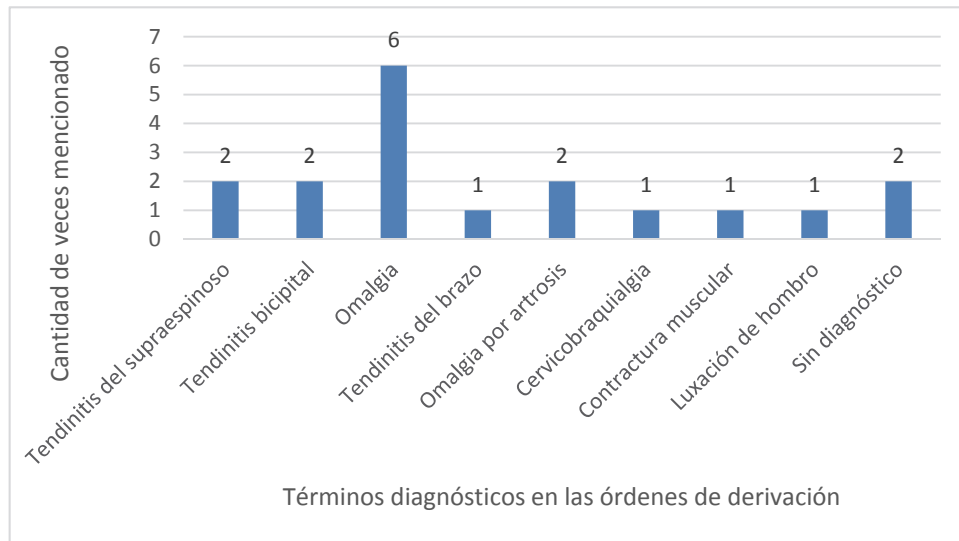
Gráfico 4 y 5: Cantidad de días que pasaron entre la derivación y la primera consulta en Kinesiología para cada paciente y en cada servicio.



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la derivación de los pacientes también se chequearon los diagnósticos que se redactaron en las órdenes de derivación. Cabe aclarar que en 3 de las 15 órdenes se incluyó más de un ítem describiendo el cuadro del paciente, y que en otras 2 órdenes no se incluyó ningún tipo de diagnóstico. Los profesionales derivantes recurrieron al término de “omalgia” con más frecuencia como puede verse en el gráfico 6. Otros, más precisos, puntualizaron tendinitis del supraespinoso y del bíceps. Esto lleva a inferir lo imperioso de establecer un diagnóstico más preciso cuando el paciente inicia el tratamiento kinésico.

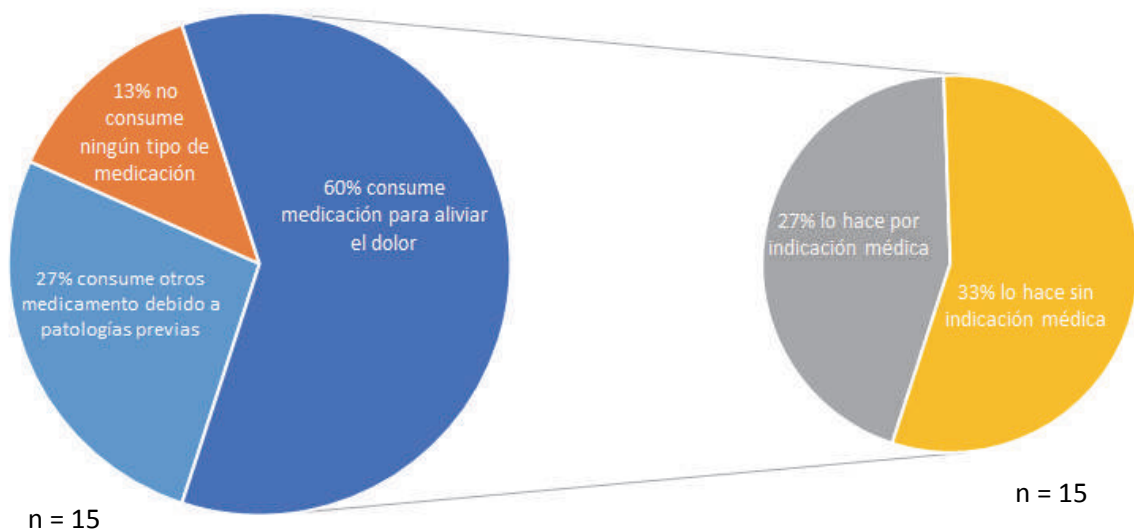
Gráfico 6: Frecuencia de mención de distintos diagnósticos. Cabe aclarar que en algunas órdenes contenían más de un término diagnóstico, por lo cual se contabilizaron 18 términos en 15 órdenes (n = 18).



Fuente: Elaboración propia.

Otro resultado interesante que surgió a partir de la anamnesis fue que solamente 9 del total de pacientes ya estaba ingiriendo medicación para aliviar el dolor. De esos 9 pacientes, nada más que 4 habían recibido la indicación del médico para consumir medicación para el dolor. Aquellas personas que ya se encontraban utilizando analgésicos son pacientes cuya clínica puede enmascarse con la acción medicamentosa. En ellos la evaluación debe repetirse y registrarse en las sesiones posteriores a fin de obtener una evaluación más fiable.

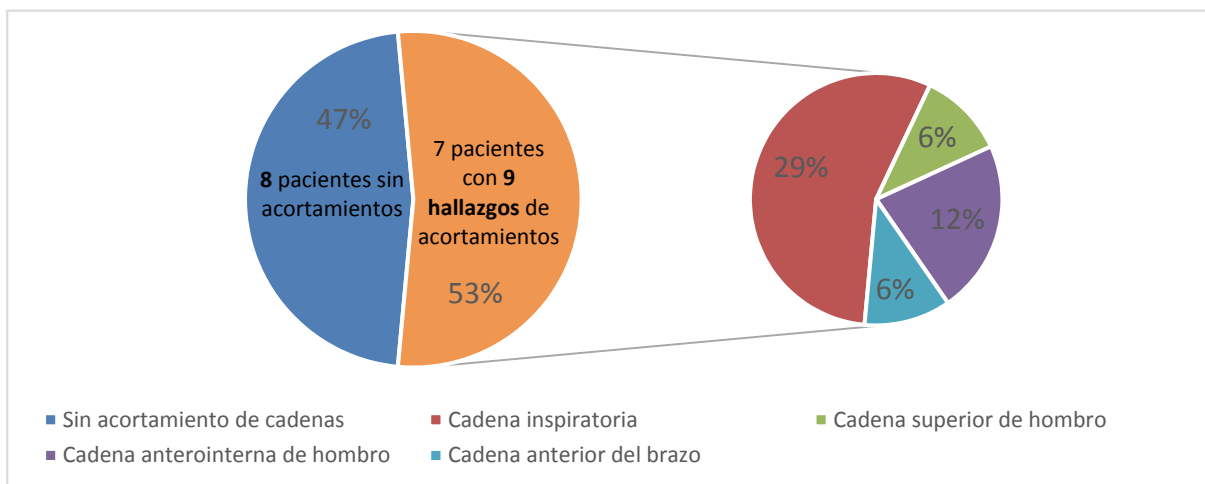
Gráfico 7: Distribución del consumo de medicación en los pacientes.



Fuente: Elaboración propia.

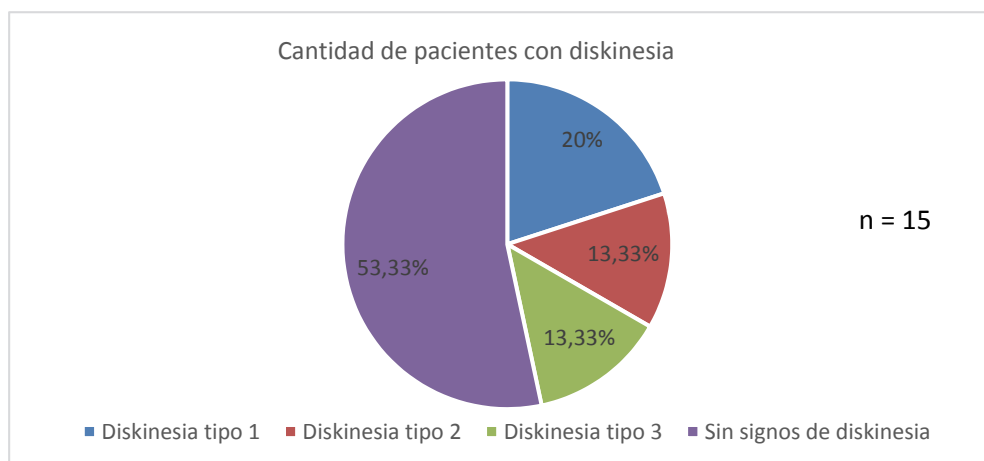
En cuanto a la exploración física destacamos que 7 de los 15 pacientes exhibieron acortamiento muscular, como se muestra en el gráfico 8. En 5 pacientes se halló que la cadena inspiratoria estaba acortada, en 2 la anterointerna de hombro y en otras dos ocasiones las fueron la superior de hombro y la anterior de brazo. De los 15 pacientes incluidos en este estudio, el 46,66% adoptaba una posición con hipercifosis torácica, pero en más de la mitad era reductible al solicitárselo al paciente. En una segunda instancia de la exploración física se analiza la presencia de diskinesia escapular. El 46,66% de los pacientes presentaban signos de alguna variedad de este desequilibrio muscular, con una mínima prevalencia de la diskinesia tipo 1, como puede observarse en el gráfico 9. Cualquier alteración de la biomecánica que lleve al hombro a una posición de antepulsión y rotación interna predispone a la reducción del espacio subacromial y al desequilibrio muscular del maguito rotador y de los músculos propios de la escápula. Este desequilibrio se relaciona estrechamente con la posición de desventaja mecánica en la que se posiciona el hombro.

Gráfico 8: Distribución de las cadenas musculares acortadas.



Fuente: Elaboración propia.

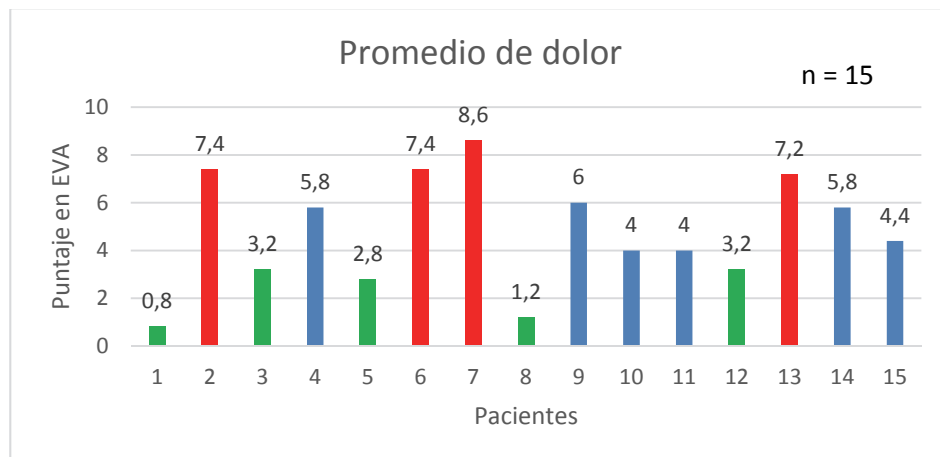
Gráfico 9: Distribución de los pacientes con diskinesia.



Fuente: Elaboración propia.

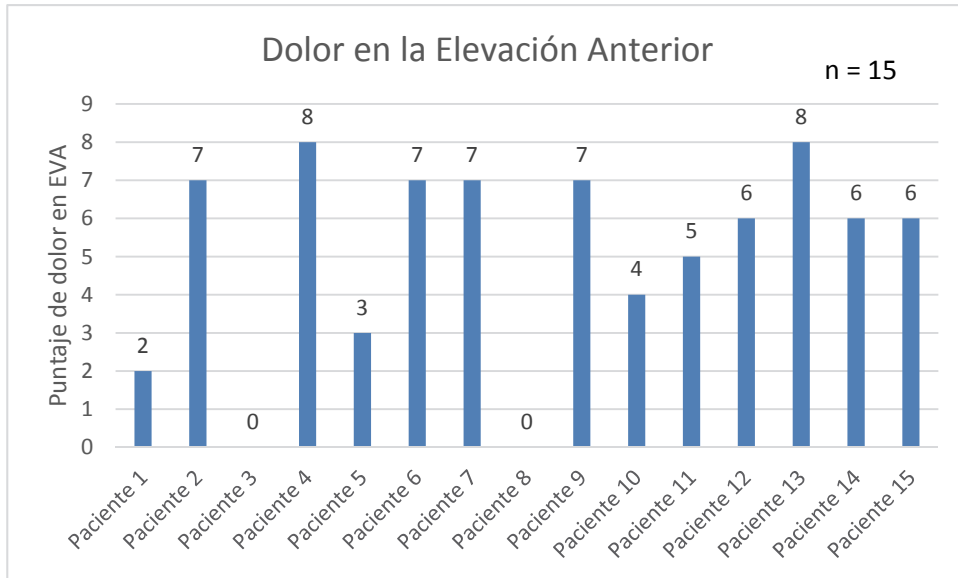
Al momento de tratar de contabilizar el dolor se le solicitó a cada paciente que realice una elevación anterior y los gestos exploratorios básicos 1 y 2; también se le consultó por el nivel del dolor durante la noche y al recostarse sobre un lado o el otro. En todos los momentos se utilizó la Escala Visual Analógica para que los pacientes mismos pudieran puntuar sus sensaciones dolorosas. Cabe aclarar que sólo uno de los pacientes refirió dolor en el hombro opuesto al afectado, y que sólo lo experimentó durante la realización del gesto exploratorio básico 2. El gráfico 10 muestra el puntaje promedio del dolor en las cinco situaciones antes mencionadas. Los pacientes número 2, 6, 7 y 13 fueron los que más dolor experimentaban. Por otro lado los pacientes 1, 3, 5, 8 y 12 fueron los menos angustiados por estos síntomas. Sin bien no formó parte de este estudio a lo largo del tratamiento se repitió la evaluación a fin de observar los resultados de la intervención. En los gráficos 11, 12, 13, 14 y 15 se exhibe el puntaje de dolor para cada ítem explorado o consultado. El tratamiento se encara de manera diferente según el nivel de dolor del paciente. En las primeras sesiones con un paciente que refiere omalgia intensa se hace hincapié en la analgesia y la recuperación de la función comienza a partir de la reducción de este síntoma central. De hecho, la adherencia del paciente al tratamiento seguramente esté altamente influenciada por los resultados de las sesiones con respecto al dolor.

Gráfico 10: Puntaje global promedio de dolor en cada paciente al ingreso. En rojo se señalan a los pacientes n° 2, 6, 7 y 13, con dolor más severo.



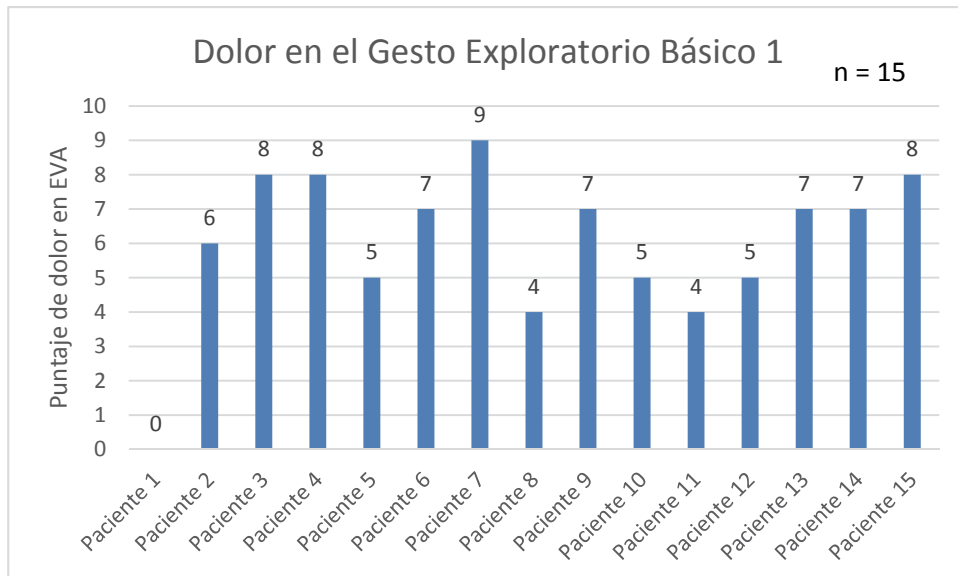
Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 11: Nivel de dolor indicado por cada paciente al realizar la elevación anterior del miembro afectado.**



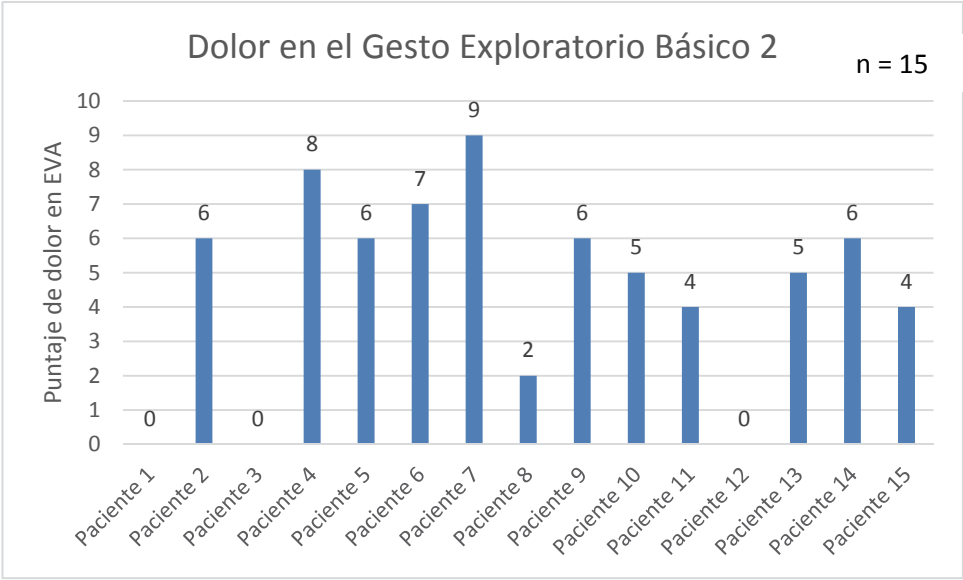
Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 12: Nivel de dolor indicado por cada paciente al realizar de forma activa el Gesto Exploratorio Básico 1, que combina abducción y rotación externa del hombro.**



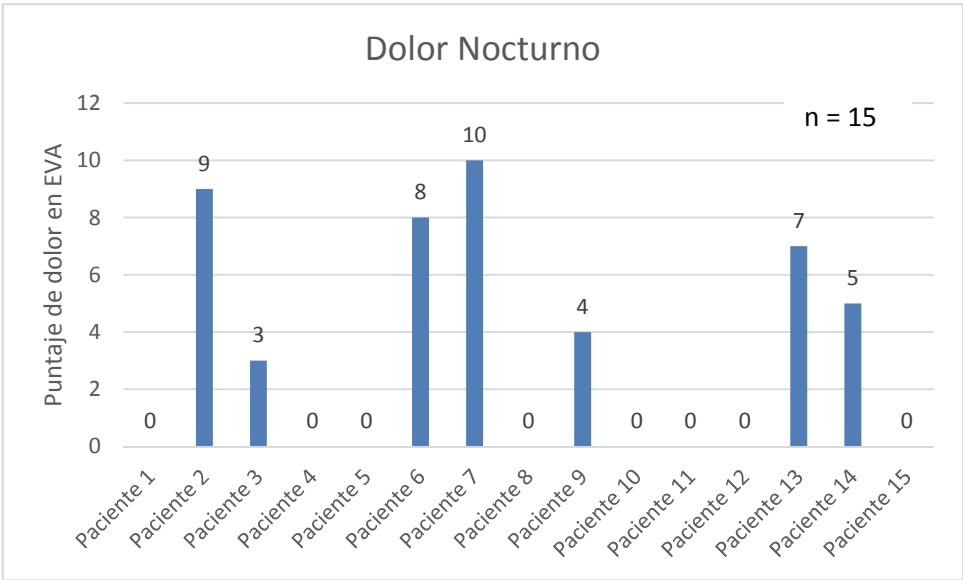
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13: Nivel de dolor indicado por cada paciente al realizar de forma activa el Gesto Exploratorio Básico 2, que combina aducción y rotación interna del hombro.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14: Nivel de dolor indicado por cada paciente. Para considerarlo como “dolor nocturno” el mismo debe despertar al paciente o dificultarle conciliar el sueño.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 15: Nivel de dolor indicado por cada paciente al recostarse descargando peso sobre el lado del hombro sintomático.

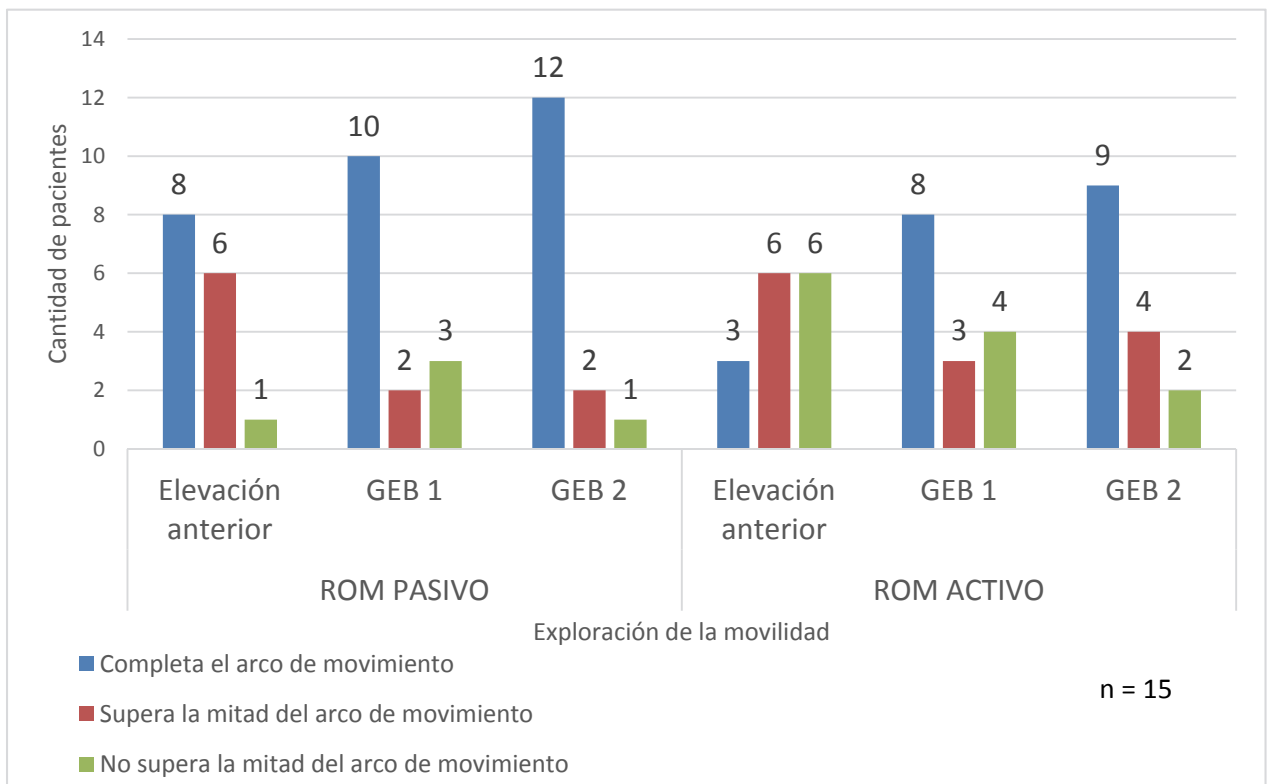


Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de explorar la amplitud de los movimientos fueron muy claros para distinguir si había o no restricciones en el recorrido por parte de las estructuras mismas de la articulación en cada caso. En el gráfico 16 se observa claramente que la mayor parte de los pacientes podían completar los gestos de forma pasiva. En cambio, dicha proporción disminuye considerablemente cuando los pacientes debían realizar los gestos por sí mismos. Dicha disminución predice que la las estructuras lesionadas en la mayoría de los individuos seguramente sean de tipo muscular, originando dolor y/o reduciendo la fuerza. A la hora de tratar a estos pacientes debe proponerse como objetivos la disminución del dolor y el entrenamiento de la propiocepción, mientras sanan los tejidos lesionados, antes de comenzar a trabajar con los patrones de movimiento alterados y la fuerza muscular.



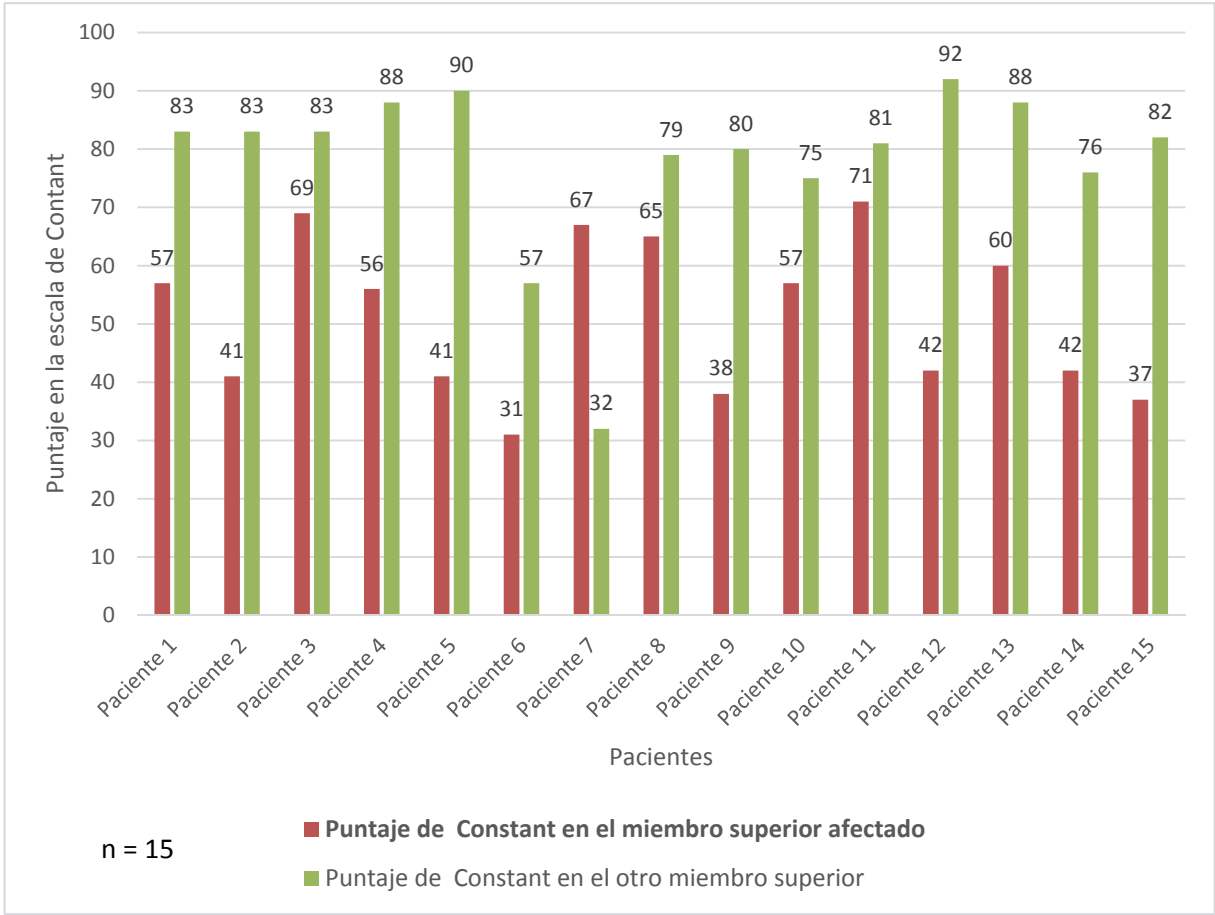
Gráfico 16: Comparación de los resultados de la exploración de la movilidad articular pasiva y activa.



Fuente: Elaboración propia.

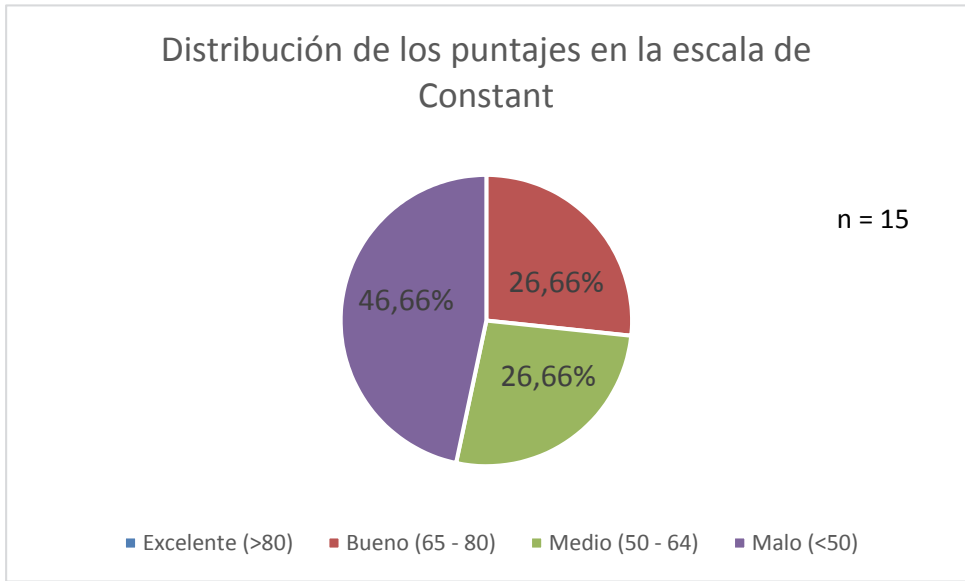
La utilización de la escala de Constant como indicador de la funcionalidad de los miembros superiores también arrojó resultados interesantes. Considerando que valores por debajo de 64 puntos implican una problemática importante en el desarrollo de las AVD, se puede observar en el gráfico 17 que en algunas ocasiones el problema en el hombro era bilateral, a pesar de que no lo refería el diagnóstico médico ni el paciente. Se obtuvo un puntaje promedio de 51,6 en los hombros afectados y ninguno de ellos superó los 80 puntos necesarios para ser categorizados como “excelentes”. La diferencia promedio de puntos entre ambos miembros fue de 31 puntos. En el gráfico 18 se muestra la proporción de los puntajes obtenidos de los miembros afectados según fueran “Excelente”, “Bueno”, “Medio” o “Malo”. Las últimas dos categorías, que cubren los puntajes menores a 50, deben indicar un especial cuidado con el paciente debido a que su independencia se encuentra comprometida. Éste era el caso de 8 de los 15 pacientes.

**Gráfico 17: Comparación de los valores obtenidos en la escala de Constant entre ambos miembros superiores y entre pacientes.**



Fuente: Elaboración propia.

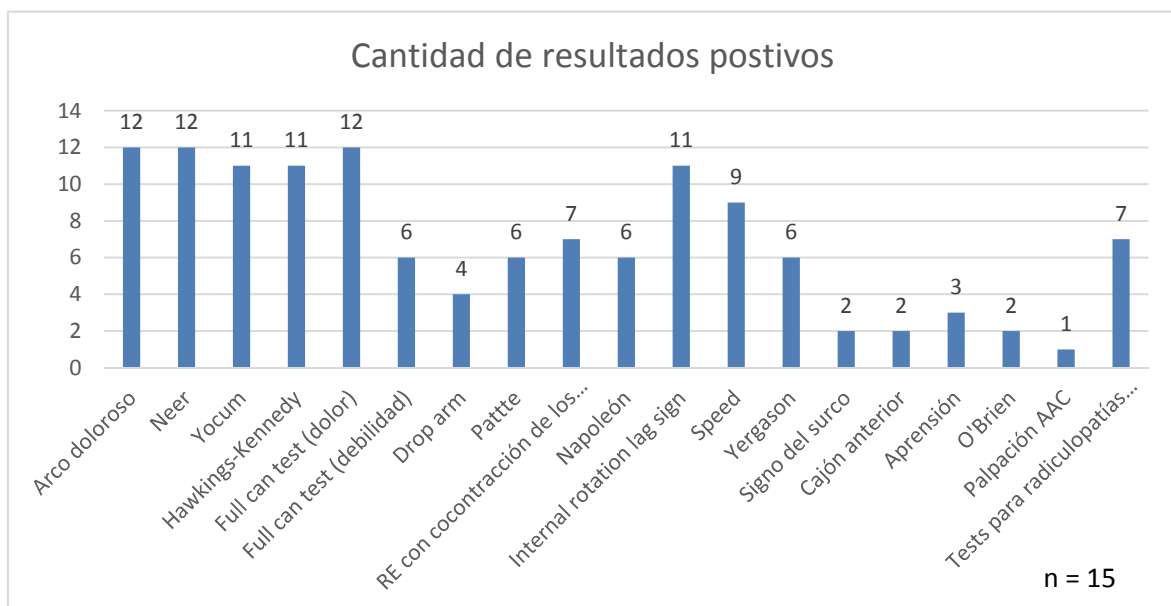
**Gráfico 18: Distribución de la valoración de los resultados de la escala de Constant en los miembros superiores afectados. No hubo resultados “excelentes”.**



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el gráfico 19 se encuentra que, sobre la muestra de 15 pacientes, fue notable como las pruebas de conflicto subacromial obtuvieron entre 11 y 12 resultados positivos, confirmando que la disminución patológica del espacio fue el problema más frecuente. Este hallazgo concuerda con la mayor parte de la bibliografía que categoriza al síndrome de compresión subacromial como una de las formas más comunes de patologías del hombro. Los trabajos de Lewis et al (2005) y Braman et al (2014)<sup>2</sup> corroboran esto. Por otro lado, en 7 pacientes se hallaron signos consistentes con radiculopatía cervical en relación con la omalgia referida por los pacientes. En personas mayores de 35 años, la convivencia y relación de la cervicalgia y la omalgia es común (Mitchell, Adebajo, Hay, & Carr, 2005). En adición, las pruebas de lesión del subescapular y de tendinitis bicipital arrojaron al menos 6 resultados positivos en cada caso, siendo la segunda y tercera causa más común del dolor de hombro respectivamente. De acuerdo a las tablas 1, 2 y 3 en varios pacientes convivía la alteración de más de una estructura. Ello hace pensar en la interrelación de las mismas, de cómo el déficit de una lleva a la sobrecarga de otras. Dichos casos son más complejos requieren de un complejo análisis para detectar cuál es el asiento primario de la patología, que no siempre es el hombro, o de que otras condiciones están debajo de esta clínica.

Gráfico 19: Comparación de los resultados positivos obtenidos con cada test en todos los pacientes.



Fuente: Elaboración propia.

<sup>2</sup> Al respecto, en ambos trabajos se citan a otras tres publicaciones que presentaron estadísticas relacionadas a la incidencia y prevalencia del síndrome de compresión subacromial.

A continuación se presenta un detalle de la información brindada en el gráfico 19 a través de las siguientes tablas.

Tablas 1: Pruebas realizadas en los pacientes 1 a 10 y sus resultados.

TESTS DE EVALUACIÓN	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Paciente 4	Paciente 5
Arco doloroso	+	+	-	+	+
Neer	+	+	-	-	+
Yocum	-	+	-	-	+
Hawkinga	+	+	-	-	+
Full can test (dolor)	-	+	+	-	-
Full can test (debilidad)	-	-	-	-	-
Drop arm	-	-	-	-	-
Patte	-	-	+	-	+
RE con cocontracción de los aductores	+	+	-	-	+
Napoleón	-	-	-	+	-
Internal rotator lag sign	+	+	-	+	+
Speed	+	+	-	-	-
Yergason	+	+	-	+	-
Signo del surco	-	-	-	-	-
Cajón anterior	-	-	-	-	-
Aprensión	-	-	-	-	-
Test de O'Brien	-	-	-	-	-
Palpación AAC	-	-	-	-	-
Scapular retraction test	-	-	-	-	-
Scapular assistance test	-	-	-	-	-
Spurling	-	-	-	-	-
Test de distracción	-	-	-	-	-
Test de tensión del NMSS	-	-	-	-	-

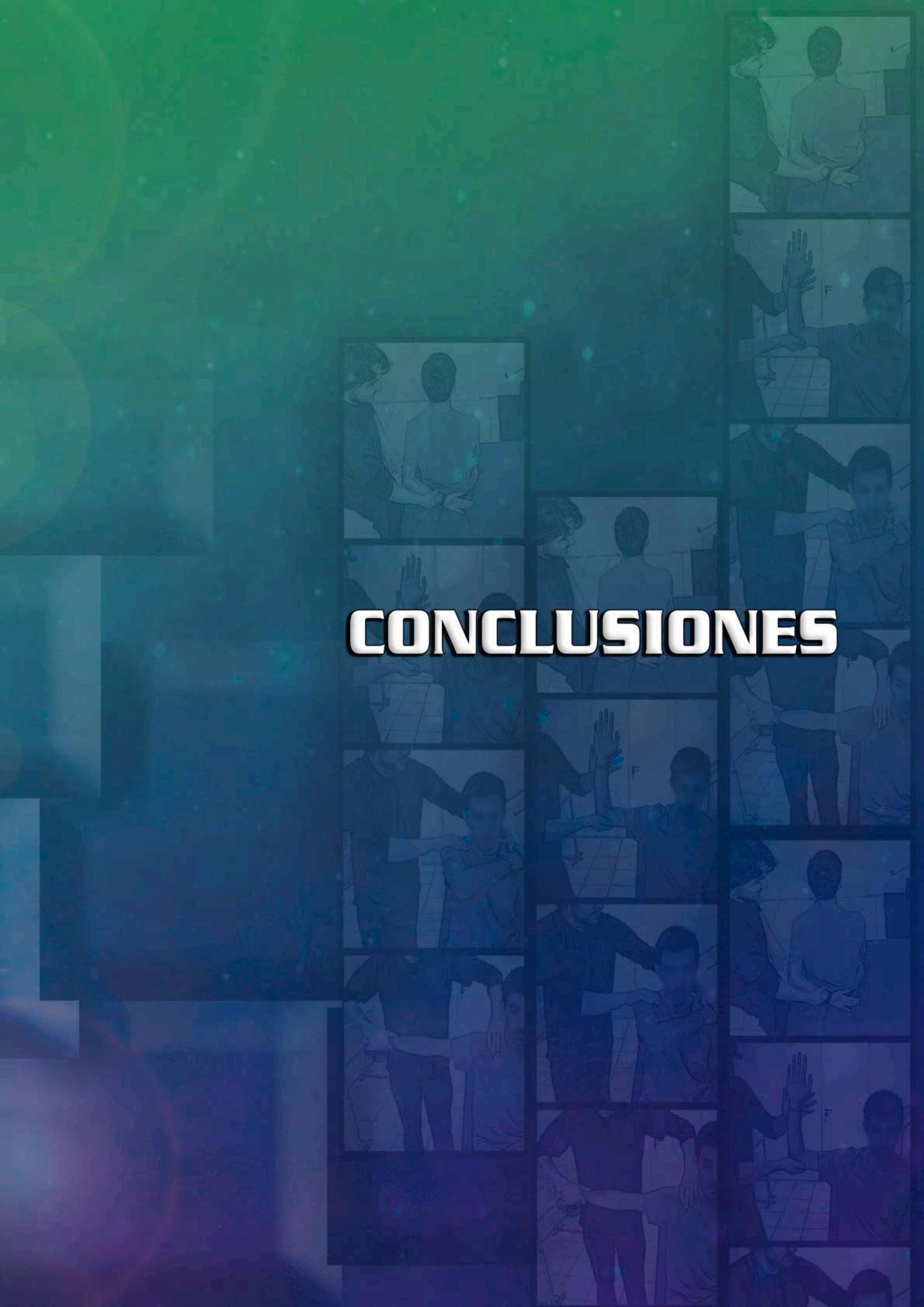
Tabla 2 y 3: Pruebas realizadas en los pacientes 6 a 15 y sus resultados.

TESTS DE EVALUACIÓN	Paciente 6	Paciente 7	Paciente 8	Paciente 9	Paciente 10
Arco doloroso	+	+	-	+	+
Neer	+	+	-	+	+
Yocum	+	+	+	+	-
Hawkinga	+	+	+	+	-
Full can test (dolor)	+	+	+	+	+
Full can test (debilidad)	+	+	-	+	+
Drop arm	+	+	-	-	-
Patte	-	+	-	+	-
RE con cocontracción de los aductores	+	+	-	+	-
Napoleón	+	+	+	+	-
Internal rotator lag sign	+	+	+	+	-
Speed	+	-	+	+	-
Yergason	-	-	-	+	-
Signo del surco	+	-	-	-	+
Cajón anterior	+	-	-	-	+
Aprensión	+	-	-	-	+
Test de O'Brien	-	-	-	-	-
Palpación AAC	-	-	-	-	-
Scapular retraction test	-	-	-	-	-
Scapular assistance test	-	-	-	-	-
Spurling	-	-	-	-	-
Test de distracción	-	+	-	-	-
Test de tensión del NMSS	-	+	-	-	-

TESTS DE EVALUACIÓN	Paciente 11	Paciente 12	Paciente 13	Paciente 14	Paciente 15
Arco doloroso	-	+	+	+	+
Neer	+	+	+	+	+
Yocum	+	+	+	+	+
Hawkins	+	+	+	+	-
Full can test (cáncer)	+	+	+	+	+
Full can test (debilidad)	+	+	-	-	-
Drop arm	-	+	-	+	-
Patte	-	-	+	+	-
RE con cocontracción de los aductores	-	-	+	-	-
Napoleón	-	-	-	-	+
Internal rotation lag sign	+	+	-	-	+
Speed	+	+	+	-	+
Yergason	-	+	-	-	+
Signo del suroeste	-	-	-	-	-
Cajón anterior	-	-	-	-	-
Aprehensión	-	+	-	-	-
Test de O'Brien	-	+	-	+	-
Palpación AAC	-	-	-	+	-
Scapular retraction test	-	-	-	-	-
Scapular assistance test	-	-	-	+	-
Spurling	-	-	-	+	+
Test de distracción	-	-	-	-	+
Test de tensión del MIMSS	-	-	-	+	+

Fuente: Elaboración propia.

# CONCLUSIONES



A partir de esta evaluación sistemática que fue aplicada en los pacientes con dolor de hombro surgieron varias conclusiones. Algunas de ellas se refieren al perfil de los pacientes que llegan con esta sintomatología, otras se apuntan más a la organización del trabajo en cuanto a la derivación, ingreso a la terapia rehabilitadora, el establecimiento de objetivos para la misma y la selección de modalidades terapéuticas.

En cuanto al perfil de los pacientes, la primera y más importante conclusión es que la evaluación sistemática y a conciencia es vital para tener plena seguridad de cuáles son las estructuras alteradas y en qué grado. La planilla de evaluación que se utilizó para este trabajo nos arroja mucha información acerca de cada paciente. Permite obtener un rápido y acertado resumen de las características de la persona que acude a la consulta. Gracias a ella se identifican fácilmente factores de riesgo<sup>1</sup> y la historia relevante en cuanto a traumatismos, patologías concomitantes, tratamientos quirúrgicos, farmacológicos y/o kinésicos.

Asimismo nos da buenas referencias temporales ya que busca conseguir la relación entre el inicio de terapia, la derivación y el inicio de los síntomas. En este trabajo nos limitamos a discernir la cantidad de días que pasaban entre que se redactaba la orden de derivación y el paciente efectivamente ingresaba al consultorio. En el servicio de la Obra Social la cantidad de días osciló entre 5 y 20 días, mientras que en el Hospital esta cifra varió entre 7 y 83 días. En el caso de la primer institución, con un promedio de alrededor de 9 días, consideramos que es un lapso prolongado de tiempo, pero aceptable comparada con el observado en el Hospital, cuyo promedio fue de 36 días. Determinar las causas de las demoras en ambos centros es indispensable en nuestra opinión para evitar complicaciones en lo pacientes y disminución en su calidad de vida, al buscar una manera de atenderlos más prontamente. A esto se le añade que diagnosticar un paciente que ha pasado tanto tiempo sin tratamiento puede volverse una tarea mucho más compleja que si fuera en un paciente cuya condición no haya evolucionado.

En cuanto a la medicación que consumen los pacientes consideramos que es relevante tener en cuenta si el paciente ya ingresa a la consulta recurriendo a medicación para aliviar el dolor. De hecho, en nuestra muestra el 60% de los pacientes lo hacía; es por ello que los valores de dolor obtenidos pueden no ser del todo confiables en estos pacientes<sup>2</sup>.

Hubo variables que, debido a lo reducido de la muestra, no pudieron ser comparadas realmente. Entre ellas contamos la ocupación, la actividad deportiva y los hallazgos en la exploración física y en los estudios radiológicos. Analizadas en cada paciente representan información muy valiosa porque nos indica factores de riesgo y signos que terminan de

---

<sup>1</sup> Como la edad, empleo actual o pasado, actividad deportiva actual o pasada.

<sup>2</sup> Esto es particularmente cierto si el paciente consume corticoesteroides u opioides en vez de AINES.

completar el cuadro clínico, con el cual orientaremos nuestra terapéutica. Sin lugar a dudas un estudio con una muestra mucho mayor permitirá comparar a los distintos individuos.

El análisis del dolor a través de la Escala Visual Analógica resultó ser muy práctica porque, a pesar de ser subjetiva, permite comparar en qué zonas hay más dolor en términos de la propia persona que lo experimenta. Aquellos que indicaron una dolencia mayor, alcanzaron un EVA de entre 7,2 y 8,6<sup>3</sup>, con puntuaciones altas en todas las situaciones en el cual era explorado. En cuanto a aquellos que no refirieron tanto dolor, pero sí dieron resultados positivos en las demás pruebas funcionales, resultó difícil determinar si era debido a la medicación, al tiempo que habría pasado desde el inicio de los síntomas o si había menos daño de las estructuras en cuestión.

Con respecto a la amplitud de movimiento articular, ninguno de los pacientes tuvo dificultad en iniciar cualquiera de los gestos explorados, pasiva o activamente. Pero a medida que se avanzaba en el recorrido de la articulación el dolor se presentó como limitante principal en todos los casos. Sólo en un paciente se alcanzó un tope mecánico temprano, que se correlaciona con la atrofia del deltoides por la lesión neurológica periférica que experimentaba esa persona. La elevación anterior del brazo de manera activa fue el movimiento más afectado, sólo 3 de los 15 pacientes podían realizarlo completamente, no sin ausencia de dolor. Inclusive, 6 pacientes no pudieron siquiera pasar los 90°. Por ello, la elevación anterior pareciera más apropiada para evaluar déficits en el complejo del hombro. De todas maneras, no consideramos que deban abandonarse los gestos de exploración básicos 1 y 2, ya que ponen a prueba la abducción con la rotación externa y la aducción con la rotación interna<sup>4</sup>.

La escala de Constant fue la mejor herramienta para determinar el perfil del paciente. Rápidamente confirma lo encontrado durante la revisión de la amplitud articular en un contexto funcional. Además, se le asigna un puntaje al paciente considerando además su dolor, independencia y potencia muscular, por lo cual sería interesante diseñar otra investigación que involucre la aplicación de esta escala al inicio, durante y al finalizar el tratamiento, para cuantificar las mejoras que se logren. Resultó interesante contrastar los dos miembros superiores para establecer un contexto comparativo para el hombro afectado y para detectar deficiencias en la articulación “supuestamente sana”.

Por último, la batería de tests funcionales fue muy útil para especificar cuáles son los sitios de lesión. Aquellas maniobras destinadas a diagnosticar conflictos en el espacio subacromial, tendinopatías del supraespinoso, debilidad o rotura del subescapular y tendinopatía bicipital fueron las que obtuvieron el mayor número de resultados positivos. Esto nos indica cuáles son los sitios que primero debemos tener en mente al recibir un

---

<sup>3</sup> Dolor promedio calculado de la elevación anterior, los gestos exploratorios básicos 1 y 2, la molestia nocturna y al recostarse de costado.

<sup>4</sup> 8 y 9 pacientes lograron completar estos gestos de forma activa, respectivamente.



paciente con omalgia; pero en 7 de los pacientes también dieron positivas las pruebas para detectar radiculopatías cervicales por lo que no se debe olvidar la columna cervical en el tratamiento.

Al finalizar este trabajo surgen interrogantes que podrían resolverse con investigaciones futuras. Primeramente, sería útil para la gestión de los servicios de Kinesiología que se realizara un trabajo que indague en las demoras entre la derivación médica y el inicio del tratamiento de rehabilitación, y también en las razones por las cuales los pacientes retrasan la visita al médico cuando aparecen los síntomas. Un proyecto de esas características podría derivar en el diseño de políticas de prevención y de aumento de calidad de la atención. En otro orden, un estudio similar al presente pero con una muestra mucho mayor podría afirmar con seguridad las relaciones de algunos factores de riesgo como la edad y el tipo de actividad laboral y/o deportiva con los antecedentes y los hallazgos físicos de los pacientes. Una última incertidumbre que queda por despejar es la relación que se observó en algunos individuos entre las alteraciones del tórax, la diskinesia escapular y la presencia de radiculopatías con el complejo cuadro del hombro doloroso.



# **BIBLIOGRAFÍA**

- Delgado Gamboa, A., & Fajardo Moya, J. (2014). Lesiones del maguito rotador. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 215-217.
- Bard, H. (2012). Tendinopatías: etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. *EMC-Aparato Locomotor*, 45(3), 1-20.
- Baring, T., Emery, R., & Reilly, P. (2007). Management of rotator cuff disease: specific treatment for specific disorders. *The online version of Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 279-294.
- Bentley, S., Dalglish, A., & Taylor, W. (2011). *The Diagnosis and Management of Soft Tissue Shoulder Injuries and Related Disorders: Best Practice Evidence-Based Guideline*. Auckland: New Zealand Guidelines Group.
- Braman, J. P., Zhao, K. D., Lawrence, R. L., Harrison, A. K., & Ludewig, P. M. (Abril de 2013). Shoulder impingement revisited: evolution of diagnostic understanding in orthopedic surgery and physical therapy. *Medical & biological engineering & computing*, 52(3), 211-219.
- Calis, M., Akgün, K., Birtane, M., Karacan, I., Calis, H., & Tüzün, F. (2000). Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. *Annals of the rheumatic diseases*, 44-47.
- Chan, K., MacDermid, J. C., Hoppe, D. J., Ayeni, O. R., Bhandari, M., Foote, C. J., & Athwal, G. S. (2014). Delayed versus early motion after arthroscopic rotator cuff repair: a meta-analysis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(11), 1631-1639.
- Chipchase, L. S., O'Connor, D. A., & Krishnan, J. (2000). Shoulder impingement syndrome: preoperative health status. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 12-15.
- Clavert, P. (2015). Glenoid labrum pathology. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 101(1), S19-S24.
- Clayton, R., & Court-Brown, C. (2008). The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury*, 39(12), 1338-1344.
- Cleland, J., Koppenhaver, S., & Su, J. (2010). *Netter's orthopaedic clinical examination: an evidence-based approach*. Elsevier Health Sciences.
- Cook, C., Beaty, S., Kissenberth, M. J., Siffri, P., Pill, S. G., & Hawkins, R. J. (2012). Diagnostic accuracy of five orthopedic clinical tests for diagnosis of superior labrum anterior posterior (SLAP) lesions. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 21(1), 13-22.
- Cuff, D. J., & Pupello, D. R. (2012). Prospective randomized study of arthroscopic rotator cuff repair using an early versus delayed postoperative physical therapy protocol. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 21(11), 1450-1455.
- Davidson, P., Elattrache, N., Jobe, C., & Jobe, F. (1995). Rotator cuff and posterior-superior glenoid labrum injury associated with increased glenohumeral motion: a new site of impingement. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 4(5), 384-390.

- de Winter, A. F., Jans, M. P., Scholten, R. J., Devillé, W., van Schaardenburg, D., & Bouter, L. M. (1999). Diagnostic classification of shoulder disorders: interobserver agreement and determinants of disagreement. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 58(5), 272-277.
- Dias, D., Matos, M., Daltro, C., & Guimaraes, A. (2008). Clinical and functional profile of patients with the Painful Shoulder Syndrome (PSS). *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja*, 547-553.
- Fessa, C. K., Peduto, A., Linklater, J., & Tirman, P. (2015). Posterosuperior glenoid internal impingement of the shoulder in the overhead athlete: Pathogenesis, clinical features and MR imaging findings. *Journal of medical imaging and radiation oncology*, 59(2), 182-187.
- Flatow, E. L., Soslowsky, L. J., Ticker, J. B., Pawluk, R. J., Hepler, M., Ark, J., . . . Bigliani, L. U. (1994). Excursion of the rotator cuff under the acromion patterns of subacromial contact. *The American Journal of Sports Medicine*, 22(6), 779-788.
- Gerber, C., & Krushell, R. (1991). Isolated rupture of the tendon of the subscapularis muscle. Clinical features in 16 cases. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 73(3), 389-394.
- Gerber, C., Terrier, F., & Ganz, R. (1985). The role of the coracoid process in the chronic impingement syndrome. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 703-708.
- Giaroli, E., Major, N., & Higgins, L. (2005). MRI of internal impingement of the shoulder. *American Journal of Roentgenology*, 925-929.
- Gómez Acevedo, J. (2014). El manguito de los rotadores. *Ortho-tips*, 10(3).
- Guanche, C. A., & Jones, D. C. (2003). Clinical testing for tears of the glenoid labrum. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 517-523.
- Hammer, W. (2007). *Functional Soft-tissue Examination and Treatment by Manual Methods*. Estados Unidos: Jones & Bartlett Learning.
- Harris, T., & Lynch, S. (2003). Acromioclavicular joint separations: update, diagnosis, classification, and treatment. *Current Opinion in Orthopaedics*, 255-261.
- Hertel, R., Ballmer, F., Lambert, S., & Gerber, C. (1996). Lag signs in the diagnosis of rotator cuff rupture. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 5(4), 307-313.
- Holtby, R., & Razmjou, H. (2004). Accuracy of the Speed's and Yergason's tests in detecting biceps pathology and SLAP lesions: comparison with arthroscopic findings. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 20(3), 231-236.
- Hoppenfield, S. (1979). *Exploración física de la columna vertebral y las extremidades*. México: Manual Moderno.
- Iannotti, J., & Williams, G. (2007). *Disorders of the Shoulder: Diagnosis & Management, Volumen 1*. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Jenp, Y.-N., Malanga, G., Growney, E., & An, K.-N. (1996). Activation of the Rotator Cuff in Generating Isometric Shoulder Rotation Torque. *The American journal of sports medicine*, 24(4), 477-485.

- Kelly, B., Kadrmaz, W., & Speer, K. (1996). The Manual Muscle Examination for Rotator Cuff Strength: An Electromyographic Investigation. *The American journal of sports medicine*, 24(5), 581-588.
- Kibler, W. B., Uhl, T. L., Maddux, J. W., Brooks, P. V., Zeller, B., & McMullen, J. (2002). Qualitative clinical evaluation of scapular dysfunction: A reliability study. *Journal of shouder and elbow surgery*, 550-556.
- Lewis, J. S., Wright, C., & Green, A. (Febrero de 2005). Subacromial Impingement Sndrome: The effect of changing posture on shoulder range of movement. (A. P. Association, Ed.) *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 35(2), 72-87.
- Leyes, M., & Forriol, F. (2012). La rotura del manguito rotador: etiología, exploración y tratamiento. *Trauma*, 39-56.
- Liu, S., & Boynton, E. (1993). Posterior superior impingement of the rotator cuff on the glenoid rim as a cause of shoulder pain in the overhead athlete. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 9(6), 697-699.
- Ludewig, P. M., & Cook, T. M. (2000). Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Physical Therapy*, 80(3), 276-291.
- Luime, J., Koes, B. W., Hendriksen, I. J., Burdorf, A., Verhagen, A. P., & Miedema, H. S. (2004). Prevalence and incidence of shpulder pain in the general population: a systematic review. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 73-81.
- McFarland, E., Hsu, C.-Y., Neira, C., & O'Neil, O. (1999). Internal impingement of the shoulder: a clinical and arthroscopic analysis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 8(5), 458-460.
- Merolla, G., De Santis, E., Campi, F., Paladini, P., & Porcellinni, G. (2010). Infraspinatus scapular retraction test a reliable and practical method to assess infraspinatus strength in overhead athletes with scapular dyskinesis. *Journal of Orthopaedics and Traumatology*, 105-110.
- Michelena, D. C. (2006). Hombro doloroso en la consulta del Internista. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 19(1), 27-31.
- Mitchell, C., Adebajo, A., Hay, E., & Carr, A. (2005). Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *British Medical Journey*, 1124-1128.
- Noel, E., Thomas, T., Schaefferbeke, T., Thomas, P., Bonjean, M., & Revel, M. (1999). Frozen shoulder. *Joint, bone, spine: revue du rhumatisme*, 67(5), 393-400.
- O'Brien, S. J., Pagnani, M. J., Fealy, S., McGynn, S. R., & Wilson, J. B. (1998). The Active Compression Test A New and Effective Test for Diagnosing Labral Tears and Acromioclavicular Joint Abnormality. *The American Journal of Sports Medicine*, 610-613.
- Ordóñez López, P., Sánchez Sánchez, J., Calderón Díez, L., Orejuela Rodríguez, J., Barbero Iglesias, F. J., & Méndez Sánchez, R. (2007). Propuesta de un protocolo de fisioterapia en el impingement interno del hombro. *Fisioterapia*, 29(5), 240-247.

- Ortiz Lucas, M., Hijazo Larrosa, S., & Estébanez De Miguel, E. (2010). Capsulitis adhesiva del hombro: una revisión sistemática. *Fisioterapia*, 229-235.
- Pappas, G., Blemker, S., Beaulieu, C., McAdams, T., Whalen, S., & Gold, G. (2006). In vivo anatomy of the Neer and Hawkings sign positions for shoulder impingement. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 40-49.
- Patiño, O., Beribé, R., Bordachar, D., Intelangelo, L., & Araya, R. (2011). Análisis de equivalencia entre cuatro escalas de evaluación funcional del hombro en pacientes operados del manguito de los rotadores y en pacientes con diagnóstico de hombro doloroso: Estudio transversal y observacional. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 76(1), 41-46.
- Pollock, R., & Bigliani, L. (1993). Recurrent Posterior Shoulder Instability: Diagnosis and Treatment. *Clinical orthopaedics and related research*, 85-96.
- Rabin, A., Irrgang, J. J., Kelley Fitzgerald, G., & Eubanks, A. (2006). The Intertester Reliability of the Scapular Assistance Test. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 653-660.
- Rizk, T., & Pinals, R. (1982). Frozen shoulder. *Seminars in arthritis and rheumatism*, 11(4), 440-452.
- Seitz, A., McClure, P. W., Lynch, S. S., Ketchum, J. M., & Michener, L. A. (2012). Effects of scapular dyskinesis and scapular assistance test on subacromial space during static arm elevation. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 631-640.
- Snyder, S., Karzel, R., Del Pizzo, W., Ferkel, R., & Friedman, M. (1990). SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 6(4), 274-279.
- Srour, F., Dumontier, C., Loubière, M., & Barette, G. (Noviembre de 2013). Evaluación clínica y funcional del hombro doloroso. *EMC - Kinesiterapia - Medicina física*, 34, 1-21.
- Stokes, M., & Stack, E. (2013). *Fisioterapia en la rehabilitación neurológica* (Tercera ed.). Barcelona, España: Elsevier.
- Urwin, M., Symmons, D., Allison, T., Brammah, T., Busby, H., Roxby, M., . . . Williams, G. (1998). Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Annals of the rheumatic diseases*, 57(11), 649-655.
- Valadie, A. L., Jobe, C. M., Pink, M. M., Ekman, E. F., & Jobe, F. W. (2000). Anatomy of provocative tests for impingement syndrome of the shoulder. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 9(1), 36-46.
- van der Windt, D., Koes, B. W., de Jong, B. A., & Bouter, L. M. (1995). Shoulder disorders in general practice incidence, patient characteristics and management. *Annals of the rheumatic diseases*, 54(12), 959-964.
- Wilk, K. E., Reinold, M. M., & Reuben, J. A. (2009). *The Athlete's Shoulder*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences.

Yamaguchi, K., Sher, J. S., Andersen, W. K., Garretson, R., Uribe, J. W., Hechtman, K., & Neviasser, R. J. (2000). Glenohumeral motion in patients with rotator cuff tears: A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 9(1), 6-11.

Zamorano, C., Muñoz, S., & Paolinelli, P. (2009). Inestabilidad glenohumeral: lo que el radiólogo debe saber. *Revista chilena de radiología*, 128-140.



# EVALUACIÓN FUNCIONAL DEL HOMBRO DOLOROSO



Alan C. Zurbrigk  
alanzurbrigk@gmail.com

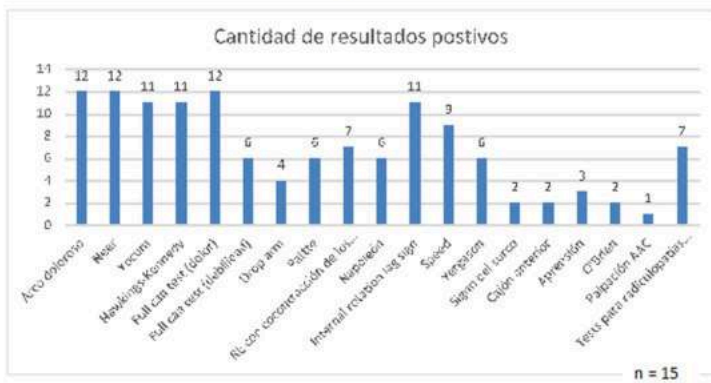
UNIVERSIDAD FASTA  
FACULTAD DE CS. MÉDICAS  
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA

El hombro doloroso es un motivo de consulta muy frecuente en los servicios de Kinesiología. Sin dudas, un tratamiento efectivo depende de la correcta diferenciación entre los diversos desórdenes que pueden originar este síntoma. Entonces, aplicar técnicas de evaluación para identificar cuáles son las estructuras alteradas se vuelve indispensable.

**Objetivo general:** Analizar los hallazgos que surgen al aplicar una evaluación sistemática para pacientes con dolor de hombro atendidos en una unidad hospitalaria y en un consultorio de obra social de la ciudad de Mar del Plata.

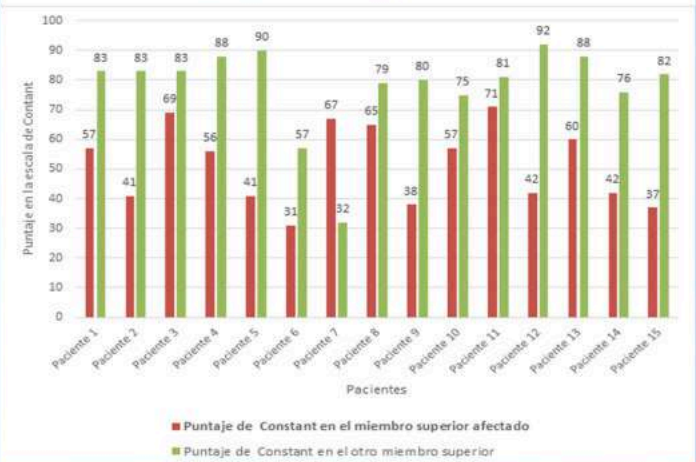
**Material y métodos:** Trabajo de investigación de tipo no experimental, descriptivo, transversal con un muestreo no probabilístico por conveniencia. Con el total de la muestra de 15 pacientes se utiliza una ficha de evaluación que incluye los datos personales y de la anamnesis junto con los hallazgos de la exploración bilateral física y funcional.

Gráfico 19: Comparación de los resultados positivos obtenidos con cada test en todos los pacientes.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 17: Comparación de los valores obtenidos en la escala de Constant entre ambos miembros superiores y entre pacientes.



**Resultados:** Se evaluaron a 10 mujeres y a 5 hombres, de entre 21 y 74 años. El 40% de sus órdenes de derivación incluía el término "omalgia" sin mayores especificaciones. Con respecto a los hallazgos en la exploración física, se destaca que el 53,33% de los individuos presentó algún tipo de diskinesia escapular, un 29% exhibió acortamiento de la cadena muscular inspiratoria, un 12% de la antero-interna de hombro, un 6% de la superior de hombro y otro 6% de la anterior de brazo. Durante la evaluación funcional, a través de la escala de Constant, se obtuvo un puntaje promedio de 51,6 en los hombros afectados y ninguno de ellos superó los 80 puntos necesarios para ser categorizados como "excelentes". Las pruebas de conflicto subacromial obtuvieron entre 11 y 12 resultados positivos, confirmando que la disminución patológica del espacio fue el problema más frecuente. Por otro lado, en 7 pacientes se hallaron signos consistentes con radiculopatía cervical en relación con la omalgia referida por los mismos. En adición, las pruebas de lesión del subescapular y de tendinitis bicipital arrojaron al menos 6 resultados positivos en cada caso, siendo la segunda y tercera causa más común del dolor de hombro respectivamente. Uno de los hallazgos que más nos llamaron la atención fue la cantidad de días que transcurren entre la consulta con el médico en la cual se deriva a los pacientes a Kinesiología y el inicio efectivo del tratamiento de rehabilitación. En los pacientes atendidos en el ámbito hospitalario esta cifra llegó a un promedio de 36,5 días. Se observó un fuerte contraste con la atención en la obra social; en el consultorio de la obra social el promedio de días entre el diagnóstico y la primera sesión de rehabilitación fue de 9,57.

**Conclusiones:** La evaluación sistemática y a conciencia es vital para tener plena seguridad de cuáles son las estructuras alteradas y en qué grado. El dolor fue el limitante principal de la movilidad activa y pasiva en todos los casos. Las causas principales de la omalgia, de acuerdo a las pruebas funcionales realizadas, fueron el conflicto subacromial, la lesión del subescapular y la tendinitis bicipital. Además, en 7 pacientes hubo signos de patología cervical asociada.



**REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA  
AUTORIZACIÓN DEL AUTOR**

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y a la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

**1. Autor:**

Apellido y Nombre: ZURBRIGK, Alan Carlos

Tipo y N° de Documento: DNI 37.251.606

Teléfono/s: (02983) 15571488

E-mail: alanzurbrigk@gmail.com

Título obtenido: Licenciatura en Kinesiología

**2. Identificación de la Obra:**

TÍTULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final y/o denominación del requisito final de graduación)

EVALUACIÓN FUNCIONAL DEL HOMBRO DOLOROSO

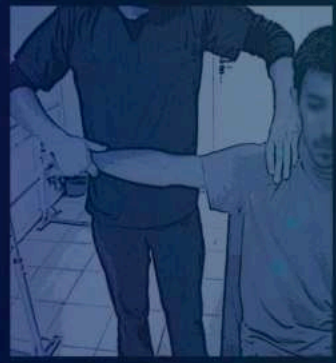
Fecha de defensa: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /2015

**3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN** bajo la licencia Creative Commons-Atribución-No Comercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



---

Firma del Autor, Lugar y Fecha



Tesis de Licenciatura  
Alan C. Zurbrigk