

INTRODUCCIÓN.

La evaluación de la patología del hombro se realiza habitualmente mediante escalas de valoración funcional, como la de Constant, y escalas de calidad de vida, como el SF- 36.

La evaluación subjetiva del paciente y las expectativas que éste espera tras un tratamiento conservador o quirúrgico, es un dato importante a tener en cuenta.

La escala de Constant es un método de estudio y evaluación de la patología del hombro ampliamente utilizado, dónde son evaluados 4 ítems objetivamente, y estos son el dolor, las actividades de la vida diaria, la funcionalidad y la fuerza, siendo todos recogidos por el explorador. Con el cuestionario de salud de vida SF – 36 evaluamos objetivamente hasta 8 escalas de salud física y mental.

Las expectativas antes de la intervención quirúrgica o antes de iniciar un tratamiento de rehabilitación, en un paciente afecto de patología de hombro, pueden afectar a la toma de la decisión final y también a los resultados del tratamiento. Entender las expectativas de los pacientes es importante

en todas las áreas de ortopedia, ya que después de una cuidadosa consideración por el cirujano ortopédico, la selección final de los tratamientos a menudo incluye la perspectiva de los pacientes, que se determinan en gran medida por sus preferencias y expectativas de los resultados.

Nuestro estudio se basa en que mediante la evaluación subjetiva del hombro a través del análisis de expectativas en el dolor, la funcionalidad, las actividades de la vida diaria y la fuerza que el paciente espera obtener tras el tratamiento de la patología del hombro, y posteriormente, evaluar la correlación de estos datos obtenidos con los resultados en la escala de Constant y en el SF- 36.

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN BIBLIOGRÁFICA

La articulación del hombro comprende la parte del cuerpo donde el húmero se adhiere a la escápula. Se compone de tres huesos: la clavícula, la escápula y el húmero, así como asociados músculos, ligamentos y tendones. Las articulaciones entre los huesos del hombro conforman la articulación del hombro.

Anamnesis y exploración física.

Para que el tratamiento de cualquier trastorno del hombro tenga éxito es necesario un diagnóstico preciso. Durante la evaluación clínica es preferible no centrar toda la atención en la molestia del hombro de inmediato, ya que puede influir en el diagnóstico, el tratamiento y las expectativas del paciente.

A la hora de decidir el tratamiento hay que tener en cuenta una serie de factores importantes relacionados con las expectativas y el estilo de vida respecto del trabajo, deporte y actividades de ocio. Dos importantes factores que desempeñan un papel primordial en la patología son la molestia principal y la edad del paciente.

En la anamnesis del paciente, hay que interrogar el problema clínico relacionado con el hombro, y la manera en la que este problema interacciona con la salud en general del paciente, su ambiente y su estado funcional.

También hay que tener en cuenta aspectos como la ocupación laboral del paciente, el estado civil, la mano dominante, la práctica de deporte y actividades recreativas y cualquier antecedente traumatológico.

Una vez interrogados estos aspectos hay que considerar los aspectos clave de la anamnesis, que son en primer lugar la edad del paciente, la molestia principal que

presenta, el mecanismo de lesión la respuesta al tratamiento previo y el estado actual del problema. Hay que considerar si la lesión es de carácter agudo o crónico.

Una vez identificada la molestia principal, hay que intentar hacer recordar el inicio de la sintomatología, que casi siempre estará ligado a un traumatismo, al uso excesivo, o a un cambio en el patrón de las actividades. Si la causa es un traumatismo hay que considerar de forma detallada los mecanismos relacionados, así como la posición del brazo y el mecanismo del traumatismo, pueden proporcionar claves biomecánicas esenciales.

El síntoma más frecuente en el hombro es el **dolor**. La edad del paciente y la naturaleza y evolución del dolor, a menudo conducen el diagnóstico. Es importante observar su inicio, periodicidad, localización, carácter, irradiación, síntomas concomitantes y factores que lo agravan o lo alivian. En lugar de indicar con un dedo la localización del dolor, el paciente los suele señalar a mano abierta. El dolor radicular que irradia desde la región cervical del hombro casi siempre es lacerante, por otro lado, el dolor de la tendinitis es difuso, sordo y continuo. El dolor es una molestia subjetiva, dificultando su evaluación objetiva. Aunque hay que conocer la intensidad y las limitaciones funcionales que origina. Para la definición objetiva del dolor son empleados diferentes parámetros, como la interferencia nocturna del dolor, el uso de analgésicos sobre el mismo, el uso de otro tipo de tratamientos sobre el mismo, el grado de interferencia con el trabajo, el deporte y las actividades de la vida diaria, las repercusiones en el estilo de vida y personalidad y la apreciación del paciente del dolor mediante la escala visual analógica, que se trata de una escala lineal que va del 1 al 10, a más número implica más dolor.

Es importante el estudio de la magnitud de la interferencia nocturna del dolor. Conforme aumenta su intensidad, el dolor aparece durante la noche y en reposo. En ocasiones, la afectación es únicamente nocturna, implicando el despertar del paciente al girarse sobre

el lado afecto, a medida que aumenta la intensidad del dolor, se va haciendo más constante e impide el sueño. Un dolor nocturno tan grave, descrito por Codman, es característico de la patología del manguito rotador. Las artritis, infecciones y tumores también pueden causar dolor nocturno.

La limitación de las actividades es un dato muy importante a tener en cuenta. En ocasiones, el dolor es intermitente, o solo aparece durante la actividad física. A medida que aumenta el grado de dolor, puede implicar la pérdida de la capacidad de realizar ciertas labores, actividades deportivas y ciertas actividades de la vida cotidiana. Un paciente que presente problemas al realizar actividades de la vida diaria como alimentarse, afeitarse, vestirse y levantar los brazos por encima de la cabeza para peinarse, se encuentra muy discapacitado.

La **inestabilidad** del hombro es la segunda molestia más frecuente que se encuentra en la patología del hombro.

El espectro de síntomas en este grupo de pacientes es amplio. Matsen describió este tipo de pacientes en dos grupos, con los acónimos TUBS (Traumatológico, Unidireccional, con lesión de Bankart, que responde a la Cirugía), y AMBRIL (Atraumatológico, Multi-direccional, con hallazgos Bilaterales que responden a la Rehabilitación, y se llevará a cabo la cirugía que consistiría en un desplazamiento inferior de la cápsula con cierre del intervalo de los rotadores). La existencia de antecedente de una lesión que provocó una luxación donde se requirió reducción, presentando sucesivas luxaciones recidivantes, se orientaría hacia un TUBS. En cambio, el paciente con AMBRIL no suele presentar antecedente traumatológico, y percibe inestabilidad, dolor o molestias en ciertas actividades o posiciones del brazo. En este tipo de pacientes, hay que valorar el grado

(luxación o subluxación), su inicio (traumatológico, atraumático o uso excesivo), y la dirección (anterior, posterior y multidireccional).

El patrón más habitual de inestabilidad glenohumeral es anterior y multidireccional. Hay que valorar también en este tipo de pacientes si los episodios de inestabilidad son voluntarios o involuntarios.

Otros síntomas frecuentes en la patología del hombro son la rigidez, la debilidad, el trabazón, la crepitación, la deformidad o las parestesias. Respecto a la **rigidez** hay que considerar dos tipos de pacientes. Por una parte, los que tienen una aparente rigidez, con una disminución del arco de movimiento, debido al dolor; y los que tienen un auténtico hombro rígido, con limitación de la movilidad. El trastorno más frecuente que limita la movilidad es una capsulitis adhesiva, con fibrosis y contractura de la cápsula articular del hombro.

Respecto la impresión inicial del paciente se realizará inicialmente una evaluación estática que comprende desde la edad fisiológica y su aspecto, el hábito corporal, el malestar general, y molestias en el hombro; posteriormente se llevará a cabo la evaluación dinámica que implicara el malestar generalizado relacionado con los movimientos, es decir, la presencia del balanceo rítmico al caminar, o bien, la forma de sujetarse la extremidad al entrar a la consulta molestias en el hombro relacionado con el movimiento y el dolor relacionado con la realización de tareas simples como dar la mano o desvestirse.

Hay que valorar la presencia de atrofia muscular que puede ir relacionada con una patología del manguito de los rotadores, ésta se puede observar de forma más evidenciada a nivel escapular, por atrofia del infraespinoso o supraespinoso, donde observaremos una prominencia de la espina de la escápula.

En la palpación del hombro es importante conocer la ubicación y las variantes anatómicas. Hay que considerar la sensibilidad, el edema, los cambios de temperatura, las deformidades y las características musculares. Las referencias anatómicas que se identifican con mayor facilidad son las prominencias óseas y las articulaciones relacionadas, como la articulación acromioclavicular, la porción anterior y lateral del acromion, el troquíter, la apófisis coracoides y la región bicipital.

En la evaluación de la movilidad articular hay que tener en cuenta la calidad del movimiento y el arco de movimiento. Para la evaluación de la calidad del movimiento, un buen momento puede ser cuando el paciente se desviste, donde se puede observar la facilidad con la que se mueve la extremidad superior. Durante la elevación del brazo hay que observar las relaciones entre la articulación escapulotorácica y glenohumeral.

La exploración del arco de movilidad del hombro se realiza tanto en posición erecta como supino. Para la evaluación de la abducción y la rotación interna es mejor con el paciente derecho y sentado, para evitar acciones compensatorias de la columna y de la pelvis. La posición supina permite una medición precisa de la elevación pasiva en antepulsión, y de la rotación externa, para evitar acciones compensatorias de la columna. Siempre hay que valorar el arco activo de movilidad, se evaluará pasivamente si el arco de movilidad activa no es completa. Hay que medir los movimientos articulares desde una posición de inicio definida como cero, y comparar el arco de movilidad con el lado opuesto y con el arco de movilidad de una persona sana de edad, sexo y constitución física similar. En toda evaluación de arco de movilidad del hombro hay que estudiar la elevación total, la rotación externa mediante la colocación del brazo a un lado y mediante el brazo a 90° de abducción y la rotación interna.

También hay que examinar la fuerza muscular. La valoración de la fuerza muscular, implica la evaluación de la integridad de la unidad musculotendinosa y la función de sus elementos neurológicos.

Existen diferentes pruebas funcionales para el estudio de la unión musculotendinosa. El test de Jobe (brazo en abducción de 90°, flexión anterógrada de 30° y pronación, se aplica una resistencia), es útil para el estudio del supraespinoso. El test de rotación externa hacia un lado contra resistencia, es útil para el estudio del infraespinoso, y la rotación externa contra resistencia a 90° de abducción es útil para el estudio de los músculos infraespinoso y redondo menor.

Para evaluar la estabilidad de la articulación glenohumeral hay que considerar en primer lugar la magnitud de la traslación pasiva entre la cabeza humeral y la fosa glenoidea al ser sometida a tensión durante la exploración física. Posteriormente, se debería intentar reproducir los síntomas de subluxación y atrapamiento forzando la articulación en una situación de compromiso. La dirección más frecuente de inestabilidad es la anterior. Al producirse la luxación, la posición más frecuente es la abducción y la rotación externa. El test de carga y desplazamiento en posición en decúbito supino, cambiando la posición del brazo, proporciona una información preferente respecto varios componentes del complejo capsuloligamentario anterior y posterior.

Existen una serie de pruebas especiales para el estudio de la patología del hombro. Las pruebas de compresión pueden hacer más fácil el diagnóstico del dolor en el hombro causado por una tendinitis en el manguito de los rotadores, ya que realizando una elevación forzada del brazo con la escápula estabilizada hace que el área crítica del tendón del supraespinoso se comprima contra la cara anteroinferior del acromion. Si el tendón está inflamado, esta maniobra produce dolor, conocido como el `signo de Neer´o

‘signo de la compresión’. Otro método alternativo para demostrar la compresión del tendón del supraespinoso contra el ligamentocoracrocromial y el arco anterosuperior consiste en flexionar el húmero hacia delante hasta los 90°, y entonces realizar una enérgica rotación interna del hombro conocido como ‘test de Hawkins’. Aunque para la exploración del manguito de los rotadores el test de Jobe es muy útil para la exploración del supraespinoso. Se realiza con el brazo en abducción de 90° en el plano de la escápula y el antebrazo en pronación máxima. La prueba del infraespinoso se realiza con resistencia en rotación externa y también con el brazo en abducción de 90°. El redondo menor se explora de forma similar. Y, para la exploración del subescapular, el ‘test de la elevación’ descrito por Gerber y Krushell es útil. Se realiza colocando el dorso de la mano ipsilateral sobre el sacro y el paciente debe separar la mano de la espalda, mientras el explorador mantiene el codo en el plano coronal.

Para la exploración de la articulación acromioclavicular, la aducción forzada en 90° con el brazo cruzado en una posición en flexión, sugiere un dolor acromioclavicular. También mediante la palpación de la articulación acromioclavicular con el brazo cruzado en una posición de máxima adducción puede ayudar en el diagnóstico.

Los tests más útiles para la exploración de la porción larga del tendón del bíceps es el dolor durante la palpación de la región del surco bicipital, y el test de Speed, que consiste en que mientras el codo está extendido y el antebrazo en supinación, se aplica una resistencia a la elevación anterógrada del húmero hasta aproximadamente los 60°. La prueba será positiva si el dolor se localiza en la corredera bicipital.

Patología de la articulación del hombro.

El motivo de consulta más frecuente en consultas externas de una unidad de patología de hombro es la patología del manguito del rotador. También es muy frecuente la consulta por patología de artrosis glenohumeral, por fractura del tercio proximal del húmero o de clavícula, por inestabilidad glenohumeral, o por luxación acromioclavicular.

Se llama manguito de los rotadores a un complejo de cuatro músculos, cuyo origen se encuentra en la escápula y cuyos tendones se fusionan con la cápsula subyacente al insertarse en el troquícn y el troquíter[4]. Dentro de la patología del manguito de los rotadores, puede ser aguda o crónica, o bien traumatológica o degenerativa, siendo la degeneración del tendón es la más frecuente. La incidencia de esta patología es mayor a partir de los 50 años, incrementándose a los 70 años y edades mayores[24]. La causa más importante de esta patología es el envejecimiento. El patrón de insuficiencia degenerativa del manguito característica es el desgarro de la superficie profunda del maguito en su punto de inserción en el troquíter. Según varios estudios en la literatura, y tal como describe Codman, McLaughlin, o, De Palma, las fibras tendinosas en su inserción en el troquíter son las más vulnerables a la rotura, ya sea por las cargas a que están expuestas o a su escasa capacidad de reparación. Aún cuando el tendón cicatriza, el nuevo tejido formado no tendrá la misma capacidad de resistencia y tiene un mayor riesgo a la rotura. Este hecho debilita el parénquima del manguito, disminuyendo su capacidad de reparación eficaz y propia. Esta disolución progresiva del tendón implicará que el maguito pierda su efecto `espaciador´ y la cabeza humeral migre proximalmente, lo cual impone una mayor carga al tendón bicipital. Como consecuencia, en pacientes con lesión del maguito del rotador encontraremos una tendón de la porción larga del bíceps

más ancho, o bien, si la patología es crónica, nos podemos encontrar con el tendón de la porción larga del bíceps roto.

La afectación del manguito pone en peligro la estabilidad de la articulación glenohumeral. Este efecto desestabilizador no puede ser anulado o vencido con la reparación del manguito. Este déficit crónico que implicará la erosión de la porción superior de la cavidad glenoidea puede implicar que el hombro tenga la tendencia permanente a la subluxación en sentido superior, que ya como se ha comentado, no se corregirá con la intervención quirúrgica. Las manifestaciones clínicas más frecuentes de las diversas formas de la enfermedad del manguito rotador, incluyen la rigidez, la pérdida de fuerza o el dolor en la contracción muscular implicando una limitación en la función del hombro, la inestabilidad o la crepitación por abrasión

Para el estudio por imagen de la patología del manguito del rotador son útiles pruebas como la radiología, la resonancia nuclear magnética o la ecografía. La resonancia magnética es una prueba con alta sensibilidad y especificidad para la detección de lesiones en el manguito rotador. Y, por otro lado, la ecografía, a manos expertas, se trata de un método no invasivo que puede mostrar la integridad del manguito de los rotadores y el espesor de estos. Asimismo, añade un elemento dinámico a la evaluación. La ecografía tiene como ventaja su rapidez y su inocuidad, y posibilita la práctica en exploraciones bilaterales, una exploración dinámica y en tiempo real, y también su bajo coste, son algunas de sus ventajas. En algunas ocasiones se decidirá el tratamiento mediante rehabilitación funcional: en otras ocasiones se decidirá la reparación quirúrgica del tendón, que se puede realizar mediante sutura directa del tendón, o bien, mediante anclajes óseos[29].

Cuando no es posible reparar el manguito, es esencial la conservación del arco coracrocromial. Si esta estabilización se ve alterada el hombro es propenso a la subluxación glenohumeral anterosuperior.

La artrosis glenohumeral es la segunda patología que con más frecuencia hallamos en nuestra consulta externa en esta serie estudiada. En la artropatía degenerativa se observa una erosión de la cabeza humeral, que suele estar rodeada de un borde de cartílago y osteofitos residuales. También nos podemos encontrar con una artropatía por desgarramiento del manguito, cuando existe un gran defecto crónico en el manguito de los rotadores sometiendo al cartílago humeral a abrasión por la acción de la cara inferior del arco acromioclavicular.

Para la estabilidad articular es importante el área de superficie articular humeral y su orientación anatómica, que suele formar un ángulo en valgo de unos 130° con la diáfisis humeral, y una retroversión humeral media que varía de 7° a 50° . Estudios, como el de Badet y cols, demuestran que la retroversión humeral disminuye hasta 8° en hombros con artrosis y existe subluxación de la cabeza humeral en prácticamente un 35% de los individuos. La orientación de la cavidad glenoidea es un hecho importante en la estabilidad articular. La línea central glenoidea se sitúa habitualmente en un margen de 15° dentro del plano de la escápula. Una alteración de estos factores, desencadenará con mayor rapidez una degeneración articular.

En la anamnesis de pacientes con artrosis glenohumeral nos encontraremos que presentan dolor y pérdida de función que no mejora con el reposo, antiinflamatorios y el ejercicio. En la exploración física con frecuencia se hallará atrofia muscular leve o moderada en regiones cercanas al hombro, crepitación con el movimiento articular y limitación del arco de movimiento. Mediante exploraciones complementarias como la

radiología funcional se podrán observar signos de artrosis como la disminución del espacio articular, esclerosis articular, geodas, osteofitos o pinzamiento articular.

Con respecto al tratamiento, ante una artrosis glenohumeral avanzada, evaluada mediante radiología, y con importante sintomatología clínica, debe valorarse la intervención quirúrgica como tratamiento definitivo. La reconstrucción quirúrgica conlleva la posibilidad de optimizar la laxitud capsular y la mecánica muscular, además de mejorar la lisura, el tamaño, la forma y la orientación de la superficie articular. La artroplastia protésica es la opción quirúrgica primaria si el dolor y la pérdida funcional intensos son consecuencia de la artrosis glenohumeral. El objetivo de la cirugía es en primer lugar, la restauración del movimiento. Se podrá restaurar la estabilidad y potencia si se logra normalizar la situación y orientación de las superficies articulares glenoidea y humeral, de tal manera que se produzca un contacto completo de las superficies en todo el arco útil de movimiento articular. También se logra restablecer la fuerza muscular normal compresiva al liberar, reparar, equilibrar y rehabilitar los músculos del manguito. El deltoides es el músculo motor más importante en la artroplastia de hombro y hay que conservar la integridad de su origen, inserción y su inervación. La rehabilitación del deltoides es de máxima importancia en el movimiento activo después de la artroplastia. Dependiendo de las características y del estado del manguito rotador, se optará por una prótesis invertida de hombro, o bien, por una prótesis total de hombro. En ocasiones, la hemiprótesis puede ser una buena opción terapéutica.

La prótesis total de hombro está indicada sobretodo en la artritis reumatoide y en la artrosis. Entre las causas de la artrosis secundaria se encuentra la edad, la artropatía después de una luxación, la artropatía del manguito rotador, la displasia congénita, los efectos de la sepsis, y la osteonecrosis. Las expectativas para el reemplazo del hombro

son más altas que para los reemplazos de articulaciones del miembro inferior. Si en la cadera y la rodilla, por ejemplo, una articulación estable sin dolor con la gama de dos tercios del movimiento se logra, entonces esto es visto como un resultado excelente. En el hombro, sin embargo, al ser estable y libre de dolor no es suficiente. Es la articulación más móvil del cuerpo, y por lo tanto una gama mucho mayor de la movilidad que se espera. Los resultados de reemplazo del hombro dependen casi en su totalidad, sobre la adecuación de los tejidos blandos y la musculatura y la restauración de la geometría anatómica de la articulación.

En los casos más graves, la pérdida del manguito rotador, puede ser más sensato considerar la hemiartroplastia o la prótesis invertida.

La tercera patología en frecuencia hallada en esta serie fue la traumatológica por presencia de fractura en el tercio proximal del húmero. Las fracturas del cuello quirúrgico son habituales, y la irrigación de la cabeza se conserva. Durante la reconstrucción quirúrgica es muy importante tener en cuenta las tuberosidades y la corredera bicipital para un posterior funcionamiento correcto del hombro. En las fracturas del tercio proximal del húmero es muy importante tener en cuenta la irrigación de la cabeza humeral, ya que un número importante de fracturas podría ir relacionado con una necrosis avascular de la cabeza humeral. El mecanismo de lesión más común es una caída sobre la mano extendida desde la propia altura del individuo. En la mayor parte de los casos, no se trata de un traumatismo intenso, ya que en un elevado porcentaje irá ligado a una osteoporosis. Aunque en pacientes más jóvenes, probablemente irá más ligado a un traumatismo de mayor energía, siendo el tipo de fractura más grave.

Para el tratamiento correcto se necesita una clasificación viable para las fracturas proximales de húmero. La clasificación de Neer de las fracturas proximales del húmero es

un sistema que tiene en cuenta la identificación precisa de los cuatro fragmentos principales y sus relaciones con los demás. La mayor parte de las fracturas, más del 80%, posee un desplazamiento mínimo. A más desplazamiento, mayor riesgo de necrosis avascular. En la actualidad está en duda su reproducibilidad. Se han llevado a cabo estudios para evaluar la fiabilidad entre observadores y la reproducibilidad en un mismo observador al clasificar las fracturas proximales de húmero con la clasificación de Neer. Un factor importante en estos estudios realizados por Sidor y cols., es el grado de experiencia del investigador, puesto que el especialista en hombro, respecto al resto de cirujanos ortopédicos, fue el que obtuvo un mayor coeficiente de correlación. La mayor parte de las fracturas se manifiestan de forma aguda, siendo el dolor, el edema y la inestabilidad del hombro, los síntomas más comunes. Es importante la realización durante la anamnesis de una exploración neurovascular detallada. Dado que el nervio que con más frecuencia se lesiona es el nervio axilar, es muy importante la comprobación de la sensibilidad en el músculo deltoides, ya que su acción raramente se podrá evaluar debido al intenso dolor por causa de la fractura. Respecto al tratamiento, la mayoría de las fracturas proximales del húmero presentan unos buenos resultados con el tratamiento conservador, ya que presentan una gran parte de ellas un desplazamiento mínimo. En los casos donde la articulación se encuentre inestable y que conlleve unos malos resultados funcionales con el tratamiento conservador, hay que pensar en el tratamiento quirúrgico, que puede implicar desde la reducción abierta y la osteosíntesis mediante placa y tornillos, o la reducción cerrada y osteosíntesis interna mediante un clavo endomedular encerrojado, o el uso de la fijación externa. En los casos con una conminación importante, y con la imposibilidad del mantenimiento del stock óseo, también considerando la calidad y funcionalidad del manguito de los rotadores, y también la edad del paciente, habrá que pensar en una artroplastia de hombro como opción terapéutica. Las complicaciones más

habituales son la lesión vascular de la arteria axilar, la lesión del plexo braquial, la lesión torácica, la miositis osificante, el hombro congelado, la necrosis avascular, la pseudoartrosis, o bien, la consolidación de la fractura en una posición incorrecta.

Por último, la inestabilidad glenohumeral, es el otro tipo de patología que con frecuencia consulta a la unidad de hombro. La inestabilidad puede surgir de un episodio traumático. Los pacientes con una etiología traumática por lo general tienen la inestabilidad unidireccional; a menudo tienen patología obvia, como una lesión de Bankart, y a menudo requiere cirugía cuando la inestabilidad es recurrente. Por otro lado, los pacientes con inestabilidad atraumática a menudo tienen laxitud multidireccional, lo cual es con frecuencia bilateral; por lo general responden a un programa de rehabilitación.

La inestabilidad recurrente puede ser caracterizada como la luxación o la subluxación. La subluxación glenohumeral se define como la traducción sintomática de la cabeza humeral en la cavidad glenoidea, sin separación completa de las superficies articulares. La subluxación de la articulación glenohumeral suele ser transitoria: la cabeza del húmero vuelve espontáneamente a su posición normal en la cavidad glenoidea.

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico de la inestabilidad multidireccional serán la presencia de síntomas persistentes en un grado incapacitante y el fracaso del tratamiento conservador, incluyendo un programa de rehabilitación bajo la supervisión de un juicio de modificación de la actividad o restricción.

Exploración complementaria mediante cuestionarios de salud.

Una vez realizada una correcta exploración física en la consulta clínica, los cuestionarios de calidad de vida y las escalas físicas relacionadas con la patología del hombro, como la escala de Constant, son muy útiles para el estudio del hombro.

La interpretación de un cuestionario puede ser tipo descriptivo del estado de salud de un paciente concreto o de un conjunto muestral con unas características determinadas. O puede ser una medida comparativa entre dos grupos de pacientes, por ejemplo con diferentes tratamientos. Precisamente la utilidad de un cuestionario estará asociada a las posibilidades de interpretar las puntuaciones obtenidas, con el fin de poder obtener conclusiones que puedan ayudar a la toma de decisiones clínicas, económicas o incluso diagnósticas.

En el caso de los cuestionarios genéricos, como es el SF-36, el método más ampliamente utilizado es realizar un estudio de una muestra representativa de la población general, con el fin de obtener valores que puedan ser considerados normales en la población general, para poder contrastar con esos valores de referencia los resultados de cada estudio [27]. Por todo ello es recomendable usar los cuestionarios en su forma original, y valorar asimismo las puntuaciones de acuerdo a los criterios indicados en las instrucciones originales, a fin de obtener resultados comparables.

Resulta entonces muy útil disponer de valores de referencia de la población normal, en concreto lo más habitual es disponer de la media, y desviación típica, así como de la mediana, y diversos percentiles, tanto de la muestra global como estratificada, por ejemplo en función de la edad, el sexo, etc.

La fiabilidad de un cuestionario determina la consistencia de los resultados obtenidos por los mismos individuos cuando son cumplimentados en diferentes ocasiones. Al ser, por tanto, la fiabilidad una medida del grado de consistencia o concordancia puede expresarse siempre mediante algún coeficiente de correlación.

Hay diferentes tipos de fiabilidad. Tenemos así la fiabilidad de la repetición, también denominada "retest", que valora hasta qué punto los resultados pueden generalizarse.

En el caso de cuestionarios que no son cumplimentados directamente por el paciente, sino por otra persona, médico o cuidador, tenemos hablar también de fiabilidad del encuestador.

Respecto al cuestionario de calidad de vida SF 36 tiene una experiencia hasta la fecha de cerca de 4.000 publicaciones, citas de las publicadas en 1988 y 2000 están documentadas en una bibliografía que abarca el SF-36. Se trata del cuestionario más usado en la bibliografía internacional para medir la calidad de vida relacionada con la salud. Los valores de referencia del cuestionario son necesarios para interpretar sus resultados en estudios clínicos y poblacionales.

La forma de evaluación más habitual (The Health Institute) otorga diferentes pesos específicos para cada respuesta, según unos coeficientes que no siguen una distribución lineal. Los ítems y las dimensiones del cuestionario, proporcionan unas puntuaciones que son directamente proporcionales al estado de salud; resulta útil disponer de valores normalizados de referencia en la población general. Las medias y desviación estándar en la población española son: función física 94.4 (SD12.8), función social 96 (SD14.1), limitación rol: problemas físicos 91.1 (SD 25.7), problemas emocionales 90.1(SD26), salud mental 77.7 (SD 17.3), vitalidad 69.9 (SD 18.4), dolor 82.3 (SD24.8), percepción de la salud general 80 (SD 18.8).

El cuestionario no está diseñado para proporcionar un índice global, aunque en ocasiones se han puesto puntuaciones resumen de salud física y de salud mental, mediante la combinación de respuesta de los ítems. El test detecta tanto estados positivos, como

negativos de la salud. El contenido de las cuestiones se centra en el estado funcional y en el bienestar emocional. Su ámbito de aplicación abarca la población general y pacientes, y se emplea en estudios descriptivos y de evaluación.

Traducciones de la SF-36 han sido objeto de más de 500 publicaciones relativos a los investigadores en 22 países. Diez o más estudios se han publicado en 13 países.

Por otra parte en la consulta de patología del hombro, hay que considerar las expectativas del paciente, tanto sea sometido a un tratamiento conservador de rehabilitación o bien a un tratamiento quirúrgico. Las expectativas de los pacientes en el preoperatorio de cirugía de hombro afectan tanto a la decisión de proceder con la cirugía y también en cómo los pacientes evaluarán los resultados de la cirugía. [11] [14]. Es necesario identificar las expectativas de los pacientes de cirugía del hombro, para desarrollar una cirugía según las expectativas de la encuesta, y para determinar la prevalencia de las principales expectativas de diagnóstico. Un cuestionario muy útil en la patología del hombro es el del 'New York Special Surgery expectation's form' [20]. En el estudio que fue publicado en el Journal of Shoulder and Elbow en el 2002, *Patients expectations of shoulder surgery. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, Volume 11, Issue 6, Pages 541-549*[20] se midieron una serie de respuestas respecto las expectativas que tenían 409 pacientes, con una edad media de 51 años, donde sus respuestas fueron agrupadas en 38 categorías que incluían lo siguiente: alivio del dolor, aumentar la amplitud de movimiento, la mejora de la capacidad para lavarse y vestirse, volver a los deportes, la mejora de la capacidad de interactuar y cuidar de los demás, y para que el hombro volviera a como era antes que los síntomas comenzaran. Las expectativas variaron según las características demográficas, diagnóstico, y el estado funcional medido por el Cuestionario de Evaluación del Hombro L'Insalata y la Short Form 36. Las categorías más

frecuentes fueron reunidas en formato de preguntas cerradas para formar un proyecto de estudio. Finalmente, el cuestionario de expectativas es de 17 ítems para la patología del hombro. Este cuestionario tiene varias aplicaciones posibles en la práctica clínica diaria, tales como proporcionar una manera de aprender acerca de las perspectivas del paciente, proporcionando al traumatólogo una plantilla para guiar una discusión formal sobre las metas realistas y no realistas, y proporcionar un registro prospectivo que se pueden utilizar en forma conjunta por el ortopedista y el paciente después de la operación para evaluar el resultado de la cirugía.

En la investigación se utilizan datos de la exploración física como por ejemplo el arco de movilidad y la fuerza, la incidencia de complicaciones, la evaluación del paciente como la documentación de parámetros evidentes para el individuo como la salud mental y el bienestar social, la función física y la capacidad para realizar actividades de la vida diaria.

El Cuestionario de Salud de Constant se trata de un instrumento de evaluación del hombro que fue descrito por Constant y Murley en 1987. Se trata de un método para evaluar la función del hombro, incluyendo una estimación numérica de la función individual y evalúa el dolor.

Las autoevaluaciones de salud y función de hombro permiten identificar de forma práctica, estandarizada y relevante el estado del enfermo, en el momento en que acude por primera vez al médico, así como el estado del paciente después del tratamiento.

El empleo de recursos e instrumentos estandarizados en la práctica permitirá combinar los datos de una forma estadísticamente válida, para conocer mejor los factores que contribuyen a los buenos resultados y la utilidad del tratamiento. Con el fin de saber si un tratamiento concreto consiguió cambiar algo, es fundamental cambiar el estado del

paciente antes del tratamiento y después de éste, con el mismo instrumento. Si sólo conocemos el resultado del tratamiento, desconoceremos su eficacia.

La verdadera razón para medir nuestra eficacia individual como médico es que nos muestra cuándo hemos conseguido resultados importantes en nuestros pacientes y cuándo no. Nos ayuda de informarles de las expectativas de tratamiento que le ofrecemos, y también nos sirve como información para nosotros mismos para ver si todavía existe posibilidad de mejoría.

En resumen, la posibilidad de medir los cambios que logramos proporcionar nos ayudará a mejorar el ejercicio de la ortopedia.

HIPÓTESIS

La hipótesis que nos planteamos en este estudio es que las expectativas del paciente que acude a la consulta externa de la unidad de patología del hombro, son independientes del estado funcional de su hombro y de la percepción que presentan de su calidad de vida.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio es analizar la correlación entre las expectativas del paciente con la funcionalidad de su hombro, mediante la escala funcional de Constant, y su calidad de vida con el cuestionario SF- 36.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Estudio prospectivo desde septiembre de 2008 hasta diciembre de 2008 que incluye 258 pacientes que acuden a nuestra consulta de la unidad de hombro por patología diversa.

Todos ellos fueron evaluados objetivamente el día de su consulta mediante la escala funcional de Constant y la escala de calidad de vida SF- 36.

El [SF-36 Health Survey](#) es una encuesta de salud diseñada por el Health Institute, New England Medical Center, de Boston Massachusetts, donde a partir de 36 preguntas pretende medir ocho conceptos genéricos sobre la salud, esto es, conceptos que no son específicos de una patología, grupo de tratamiento o edad, detectando tanto estados positivos como negativos de la salud física y estado emocional. Este instrumento se desarrolló a partir de una extensa batería de cuestionarios utilizados en el Estudio de los Resultados Médicos (Medical Outcomes Study). De entre todos los ítems se seleccionó el

menor número de conceptos que mantuvieran la validez del instrumento inicial. Este cuestionario tiene la capacidad de detectar tanto estados positivos como negativos y explora la salud física y mental. Es utilizado en investigaciones médicas, de salud mental y, en general, en investigaciones relacionadas con la salud. Ofrece una perspectiva general del estado de salud de la persona con la ventaja de que es fácil y rápido de rellenar, a la vez que también es sencillo de evaluar. A la vez, al permitir valorar numéricamente diferentes aspectos de la salud de la persona, convirtiéndose en una herramienta excelente para cualquier investigación relacionada con la salud.

Contiene 36 ítems que abordan diferentes aspectos relacionados con la vida cotidiana de la persona que rellena el cuestionario. Estas preguntas se agrupan y miden en 8 apartados que se valoran independientemente y dan lugar a 8 dimensiones que mide el cuestionario.

Las 8 dimensiones son:

- *Funcionamiento Físico*: grado en el que la falta de salud limita las actividades físicas de la vida diaria, como el cuidado personal, caminar, subir escaleras, coger o transportar cargas, y realizar esfuerzos moderados e intensos.
- *Limitación por problemas físicos*: grado en el que la falta de salud interfiere en el trabajo y otras actividades diarias, produciendo como consecuencia un rendimiento menor del deseado, o limitando el tipo de actividades que se puede realizar o la dificultad de las mismas.
- *Dolor corporal*: medida de la intensidad del dolor padecido y su efecto en el trabajo habitual y en las actividades del hogar.

- *Funcionamiento o rol social*: grado en el que los problemas físicos o emocionales derivados de la falta de salud interfieren en la vida social habitual.
- *Salud mental*: valoración de la salud mental general, considerando la depresión, ansiedad, autocontrol, y bienestar general.
- *Limitación por problemas emocionales*: grado en el que los problemas emocionales afectan al trabajo y otras actividades diarias, considerando la reducción del tiempo dedicado, disminución del rendimiento y del esmero en el trabajo.
- *Vitalidad, energía o fatiga*: sentimiento de energía y vitalidad, frente al de cansancio y desánimo.
- *Percepción general de la salud*: valoración personal del estado de salud, que incluye la situación actual y las perspectivas futuras y la resistencia a enfermar.

Han aparecido 2 versiones de este cuestionario. Siendo muy parecidas entre sí, aunque la versión 2 incorpora mejoras.

Este cuestionario se ha empleado de forma individual, colectiva y, en ocasiones, se ha utilizado por vía telefónica.

Varios métodos han sido ideados para estimar la función del hombro, de los cuales ninguno es del todo satisfactorio. El método descrito por Constant registra los parámetros individuales y proporciona una evaluación general, clínica y funcional, siendo adoptado por la Sociedad Europea de Cirugía de Hombro y Codo (ESSES) para la evaluación de la patología de hombro. Este sistema de puntuación se compone de cuatro variables que se utilizan para evaluar la función del hombro. El hombro derecho y el hombro izquierdo se evalúan por separado.

Las variables subjetivas son el dolor, quince puntos y las actividades de la vida diaria AVD (sueño, trabajo, recreación y deporte), veinte puntos, dando un total de treinta y cinco puntos.

Las variables objetivas son la amplitud de movimiento, cuarenta puntos y la fuerza, veinticinco puntos, dando un total de sesenta y cinco puntos.

El rango de movimiento activo siempre debe ser medido como parte de la puntuación de Constant.

La Sociedad Europea de Cirugía del Hombro recomienda medir la amplitud de movimiento con el paciente sentado en una silla o la cama, con el peso llegó incluso a distribuir entre las tuberosidades isquiáticas[12]. No hay rotación de la parte superior del cuerpo que pueda tener lugar durante el examen.

En el caso de movimiento activo, el paciente levantar el brazo a un nivel libre de dolor.

Tenga en cuenta que el número de grados en que el dolor se inicia determina el rango de movimiento. Si se mide el rango activo de movimiento con dolor, así deberá indicarse. La puntuación de Constant no puede aplicarse más allá del inicio del dolor.

Lo más importante es que el rango de movimiento se realiza y se mide en forma estandarizada,[31],[32],[35].

En el sistema de puntuación de Constant no hay información precisa sobre cómo se calculan los puntos. Tenga en cuenta que 150 grados de flexión daran 8 puntos, mientras que 151 grados dan 10 puntos.

La elevación anterior y la abducción se puntúan de la siguiente manera: 0-30° 0 puntos, 31-60° 2 puntos, 61- 90° 4 puntos, 91-120° 6 puntos, 121°- 150° 8 puntos y 151-180 ° 10 puntos.

La rotación externa se puntúa de la siguiente manera: si las manos no llegan a la cabeza son 0 puntos. Con las manos detrás de la cabeza pero codos hacia delante son 2 puntos, si consigue llevar los codos hacia atrás serán 4 puntos. Con las manos encima de la cabeza y los codos hacia delante son 6 puntos, y si los codos se llevan hacia atrás serán 8 puntos. La elevación completa de los codos por encima de la cabeza serán los 10 puntos.

Y, por último, para la evaluación de la rotación interna, si el pulgar solo logra llegar a la parte más lateral de la cadera son 0 puntos. Al llegar al glúteo son 2 puntos, y, a la articulación lumbosacra son 4 puntos. Al llegar a L3 son 6 puntos, y a T12 son 8 puntos. Cuando se logra la colocación de la punta del dedo pulgar a nivel de T7 son los 10 puntos.

A la fuerza se le da un máximo de 25 puntos en la puntuación de Constant. La importancia y la técnica de medida de fuerza ha sido, y sigue siendo, objeto de mucha discusión. La fuerza debe ser medida mediante un dinamómetro. El isómetro de IDO, que ha sido diseñado específicamente para probar la fuerza en la escala de Constant. El Nottingham Mechanism Myometer, también está diseñado para la medición de fuerza de la puntuación de Constant [23]. El miómetro incluye un lector de la fuerza digital que puede ser utilizado de forma independiente o conectada a un PC con el fin de medir y graficar la función de grupos de músculos alrededor del hombro

La fuerza se mide con el brazo en 90 grados de elevación en el plano de la escápula (30 grados delante del plano coronal) y el codo derecho. La palma de la mano hacia el suelo (pronación). Se pide al paciente que mantenga esta elevación, y se repite 3 veces inmediatamente después de la otra. La medición debe ser libre de dolor. Si el dolor está

involucrado el paciente obtiene 0 puntos. Si el paciente es incapaz de alcanzar 90 grados de elevación en el plano escapular el paciente obtiene 0 puntos.

Para la valoración de las expectativas del paciente, se valoró mediante una gradación del 0 al 10 del estado actual del hombro, y del dolor.

Posteriormente mediante un análisis categórico se evaluó la funcionalidad del hombro en el momento del estudio, y por último se cuestionó que aspectos de su hombro quisiera mejorar con el tratamiento (dolor, función y / o fuerza).

Los pacientes también rellenaron el cuestionario de expectativas del 'New York Special Surgery Expectations Form' [20] donde se evalúan las expectativas en relación al dolor, función, actividades de la vida diaria, fuerza, y otros aspectos como la inestabilidad glenohumeral o la artrosis. Se trata de un cuestionario de 17 preguntas, con una respuesta en 5 gradaciones, y una puntuación máxima de 85 puntos, y una puntuación mínima de 17. 2 preguntas evalúan el dolor, 3 la funcionalidad, 8 cuestionan las actividades de la vida diaria, 1 de ellas cuestiona la fuerza, 2 de ellas son preguntas relacionadas con la inestabilidad glenohumeral y la última de ellas cuestiona las expectativas en general. Las mayores expectativas se obtendrán con puntuaciones cercanas a 17, posteriormente se analiza mediante una escala inversa, siendo las mayores expectativas valores cercanos a 100.

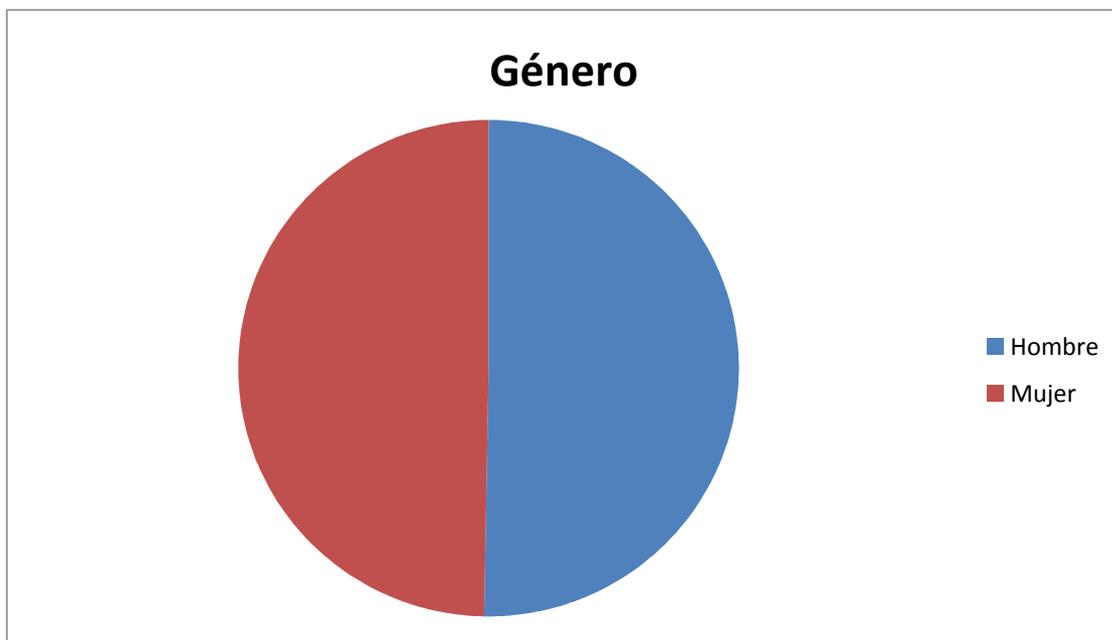
Todos completaron correctamente los formularios y fueron clasificados en función de su edad, género, situación laboral, nivel de estudios, extremidad afecta, intervención quirúrgica previa y el diagnóstico en el momento de la consulta.

Se valoraron las expectativas del paciente en función del dolor, función, actividades de la vida diaria y la fuerza.

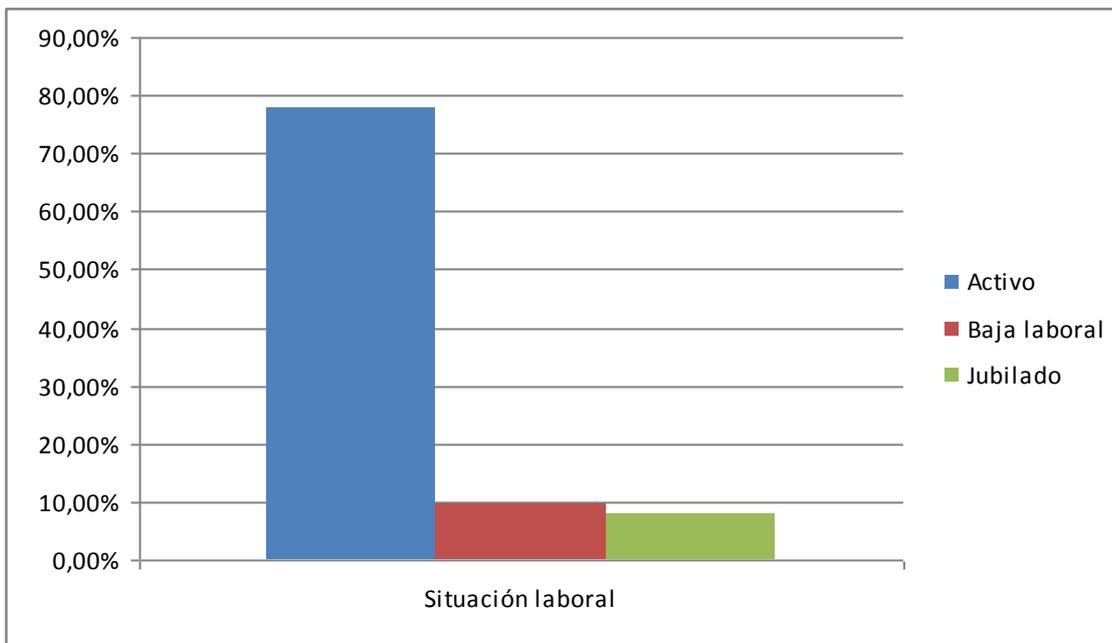
Se evaluaron los resultados obtenidos en los diferentes cuestionarios y, posteriormente, se analizó la correlación existente entre la escala funcional de Constant y el cuestionario de salud SF- 36 [27] con las expectativas del paciente mediante el coeficiente de correlación de Spearman, que mide la asociación o interdependencia entre dos variables aleatorias continuas.

El estudio estadístico fue realizado en el programa informático SPSS. Windows 12.0.

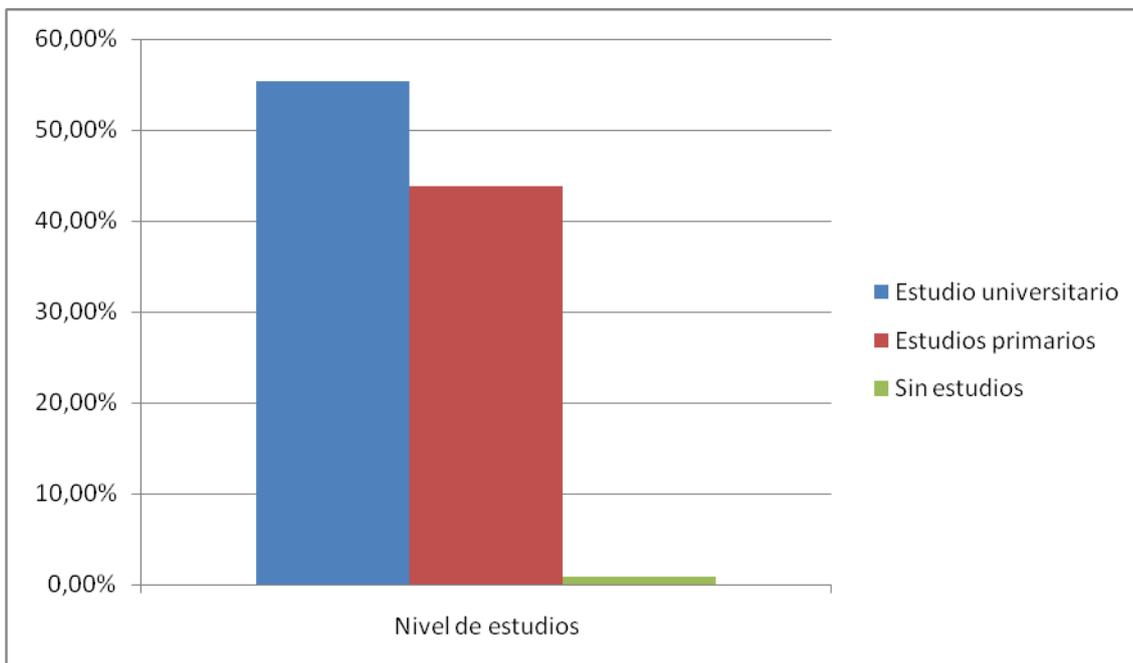
En el estudio fueron incluidos 258 pacientes, 130 de ellos del género masculino, y 128 del femenino, con una edad media de 47.38 años (15- 80).



El 77.9% de ellos se encuentran en una situación laboral activa, el 9.7 % en baja laboral, y el resto se trata de individuos jubilados, siendo el 7.8% jubilado activo independiente, y el 4.7% jubilado inactivo y dependiente.



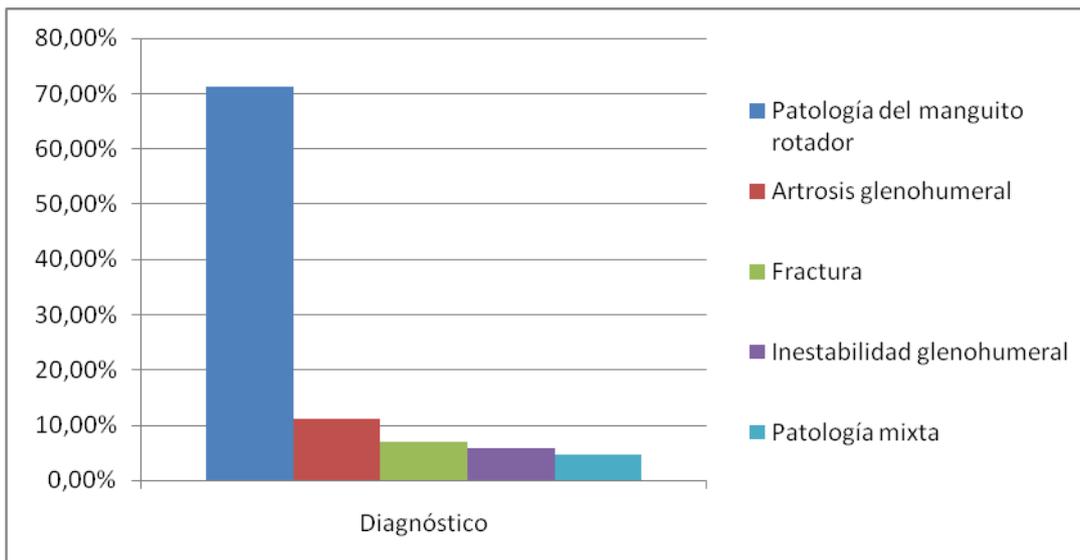
De los 258 pacientes, 142 de ellos, (55.4%) tenían estudios universitarios, 113 (43.8%) estudios primarios, y 2 (0.8%) no tenían estudios.



La lateralidad afecta era predominantemente derecha, siendo 177 (68.6%) de ellos, 78 (30.2%) de los hombros afectados eran el izquierdo, y tan solo 3 de ellos (1.2%) presentaban ambos hombros afectados.

220 de los pacientes (85.3%) no presentan intervención quirúrgica previa en el hombro afecto, mientras que 38 de ellos (14.7%) ya habían sido intervenidos previamente.

En el diagnóstico en el momento del examen, 184 (71.3%) de ellos presentaba patología del manguito rotador, 29 (11.2%) artrosis glenohumeral, 18 (7%) antiguas fracturas, 15 (5.8%) inestabilidad glenohumeral y 12 (4.7%) de ellos patología mixta.



RESULTADOS.

La media de los resultados obtenidos la escala de Constant es de 61.58, con una desviación estándar de 18.97.

La media en la valoración del dolor de 6.85 sobre 15, de 11.96 sobre 20 en las actividades de la vida diaria, de 29.46 sobre 40 en el balance articular, con una media de 8.11 en la elevación anterior, de 7.40 en la abducción, de 7.18 en la rotación externa y de 6.67 en la rotación interna, y 14.48 sobre 25 en la fuerza.

CONSTANT (media)	Dolor	Actividades de la vida diaria	Balance articular	Fuerza
	6.85	11,96	29,46	14,48

CONSTANT (Balance articular)	Elevación anterior	Abducción	Rotación externa	Rotación interna
	8,11	7,40	7,18	6,67

En la escala de calidad de vida SF- 36 se obtuvo una media de 42.25 en el componente físico, con una desviación estándar de 8.26.

En el componente mental se obtuvo una media de 50.45, con una desviación estándar de 10.42.

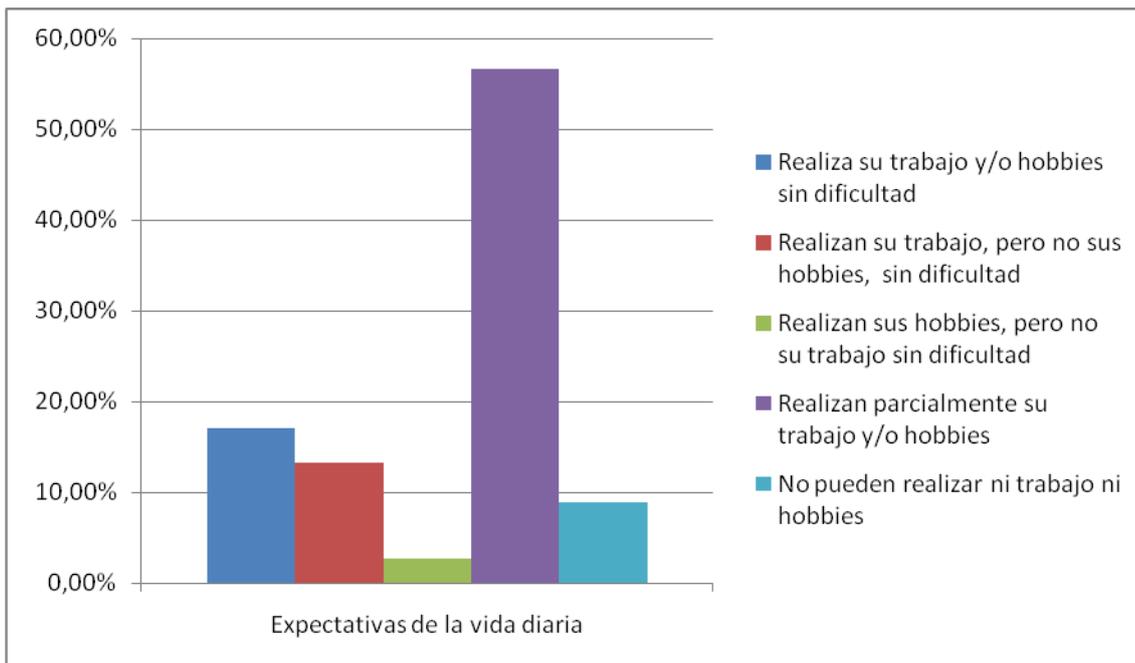
SF-36	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	USPCS	USMCS
	46,1	41,9	38,4	48,05	49,9	47,2	49,1	46,9	42,2	50,4

En la valoración subjetiva de la funcionalidad de su hombro, si 0 es inútil y 10 útil para todo se obtuvo una media de 5.78.

Referente al dolor, si 0 es un dolor insoportable y 10 es no dolor, se obtuvo una media de 5.89.

Las mayores expectativas se observaron en la mejoría del dolor (82.6%), y función (69.8%). Las expectativas para la mejoría en la fuerza fueron tan solo del 19.8%.

En las expectativas de la vida diaria el 56.6% de los pacientes pueden realizar parcialmente su trabajo y / o hobbies, el 17.1 % puede realizar su trabajo y hobbies sin dificultad, el 13.2 % puede realizar su trabajo sin dificultad, y el 2.7 % sus hobbies sin dificultad, aunque su trabajo se ve afecto, y el 8.9 % no puede realizar ni su trabajo ni sus hobbies.



El cuestionario de expectativas del New York Special Surgery se trata de un cuestionario de 17 preguntas, donde se evalúa el dolor, la función, la fuerza, las actividades de la vida diaria, y cuestiones relacionadas con la inestabilidad glenohumeral y la artrosis glenohumeral. Al evaluar los resultados por ítem del Cuestionario de Expectativas del *New York Special Surgery Expectation's form*, da los siguientes resultados dependiendo del número de cuestiones para cada uno de estos. Una puntuación más cercana al cero indicará unas mayores expectativas en el ítem evaluado, como por ejemplo, en el dolor, se obtuvo una media de 3.67 (2-10), por tanto indica que los pacientes presentan unas altas expectativas referente a la mejoría del dolor. En la función 6.03, (3-15), en la fuerza 2.38 (1-5), AVD 17.85 (8-40), otros valores como la inestabilidad de hombro o la artrosis

glenohumeral su obtuvo una puntuación de 5.18 (2-10), y la mejoría en general de su hombro, teniendo en cuenta todos los aspectos anteriormente relacionado, se obtuvo una puntuación de 1.60 (1-5).

New York Special Surgery Expectation's Form	Dolor (2-10)	Función (3-15)	Fuerza (1-5)	AVD (8-40)	Inestabilidad de hombre (2-10)	Mejoría en general (1-5)
	3,67	6,03	2,38	17,85	5,18	1,60

Por tanto, si se trata de una escala donde una puntuación de 17 puntos significa unas altas expectativas, se obtuvo una media de 36.72 (17-85) siendo de 70.99 al realizar la escala inversa de 0-100. Por lo tanto observamos que se trata de pacientes con unas altas expectativas.

Al realiza un análisis multivariante donde se correlacionó el cuestionario de Constant y el componente físico y el mental del SF-36 con las expectativas del paciente, según el dolor, la función, las actividades de la vida diaria y la fuerza se obtuvieron los siguientes resultados.

1.- Correlación cuestionario de expectativas `New York Special Surgery Expectations Form´ con escala de Constant y cuestionario SF- 36.

	Constant	Comp. Físico SF-36	Comp. Mental SF-36
Expectativas Dolor	0.205	0.073	-0.074

Expectativas Función	0.160	0.102	-0.162
Expectativas Fuerza	-0.023	0.078	-0.088
Expectativas AVD	0.070	0.167	-0.081

Se encontró una pobre correlación entre las expectativas de los pacientes y la escala de Constant y el SF- 36.

Las expectativas en el dolor, función, fuerza y actividades de la vida diaria y su correlación con la escala de Constant fueron de 0.205, 0,160, -0,023, 0,070 respectivamente.

La correlación con el componente físico del SF – 36 fue de 0,073, 0,102, 0,078, 0,167 , y con el componente mental fue de -0,074, -0,162, -0,088, -0,08, respectivamente.

En la comparación de las expectativas con la escala de Constant de los mismos ítems también se obtiene una pobre correlación para dolor (0,135), AVD (0,211), función (0,127) y fuerza (-0,053).

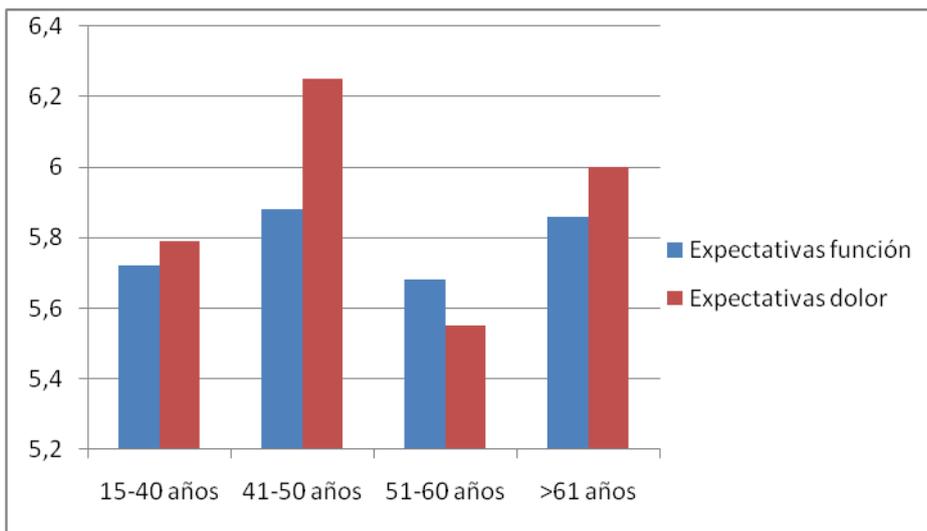
Posteriormente, se evaluó la muestra según grupo de edad, dividiéndola en cuatro categorías, de 15- 40 (28.3%), de 41- 50 (30%), de 51-60 (30%), y de 61- 80 (14%), siendo evaluado en cada uno de ellos el análisis estadístico descriptivo y las correlaciones existentes entre las expectativas del paciente con el cuestionario de calidad de vida SF- 36 y el cuestionario de Constant.

Se valoraron en cada grupo de edad las expectativas en mejoría de la función y del dolor tras el tratamiento.

Estas se midieron en una escala del 0- 10, siendo el 10 la mayor funcionalidad y la ausencia de dolor. Se obtuvieron los siguientes resultados en las expectativas en funcionalidad : < 40 años 5.72 (5.20- 6.24), de 41- 50 años 5.88 (5.37- 6.39), de 51- 60 años 5.68 (5.13- 6.23) y en los mayores de 61 años 5.86 (4.93- 6.79).

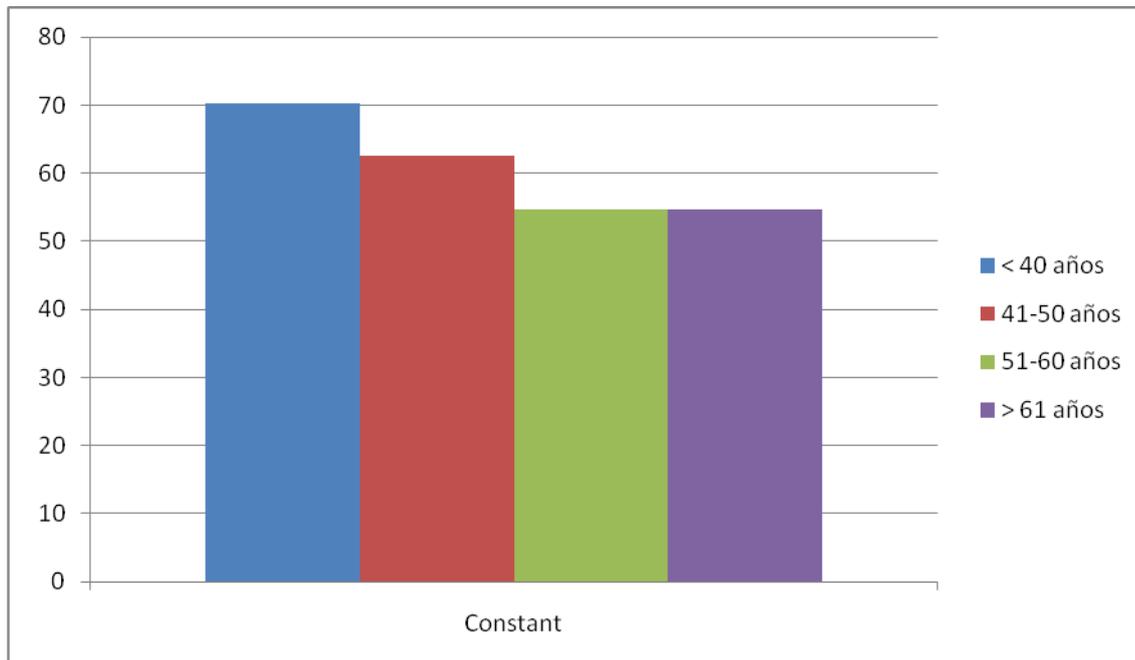
Referente a las expectativas en dolor se obtuvo en el grupo de < 40 años, 5.79 (5.18- 6.40), de 41- 50 años 6.25 (5.70- 6.80), de 51- 60 años 5.55 (4.95- 6.16) y en los mayores de 61 años 6.00 (5.07- 6.92).

No se observan diferencias significativas entre los diferentes grupos respecto las expectativas en función, aunque si observamos que el grupo entre 41 - 50 años tiene unas mayores expectativas en mejoría del dolor, sin ser estadísticamente significativo.

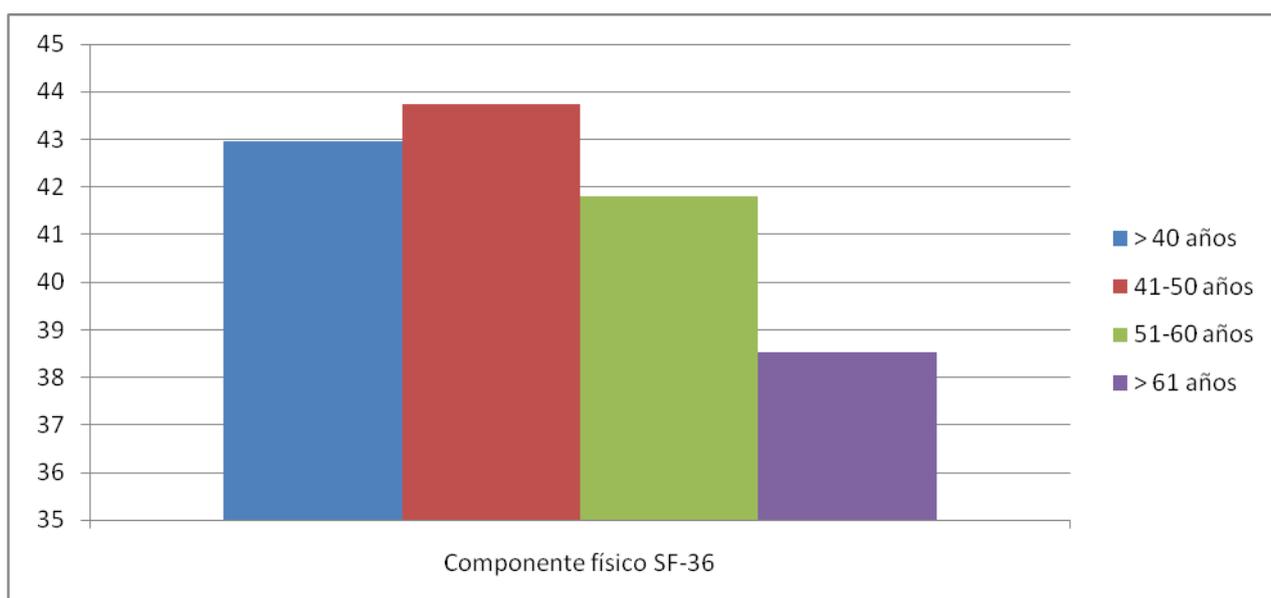


Los resultados obtenidos en el cuestionario de Constant según grupo de edad observamos una puntuación media de 70.30 (66.39-74.21), en el grupo de menores de 40 años, una puntuación media de 62.63 (58.32-66.94) en el grupo de 41- 50 años, 54.75 (50.17-59.33) en el de 51- 60 años, y de 54.73 (59.25-63.92) en el de mayores de 61 años, siendo unos resultados similares al grupo precedente. No existen diferencias

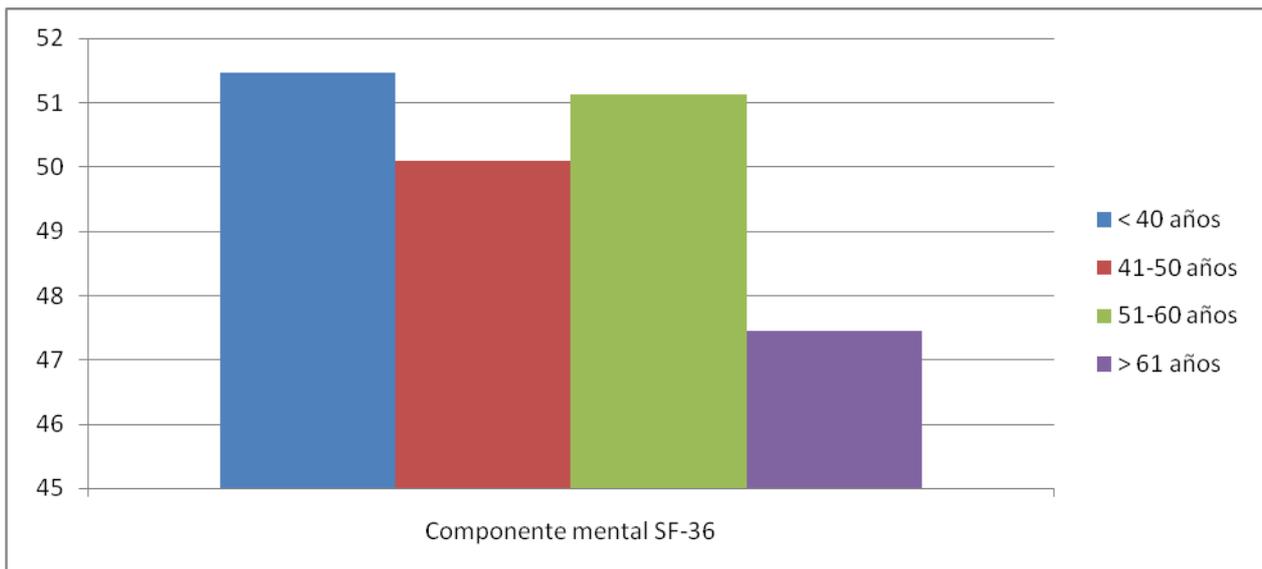
significativas entre los diferentes grupos de edad según el resultado de la escala de Constant.



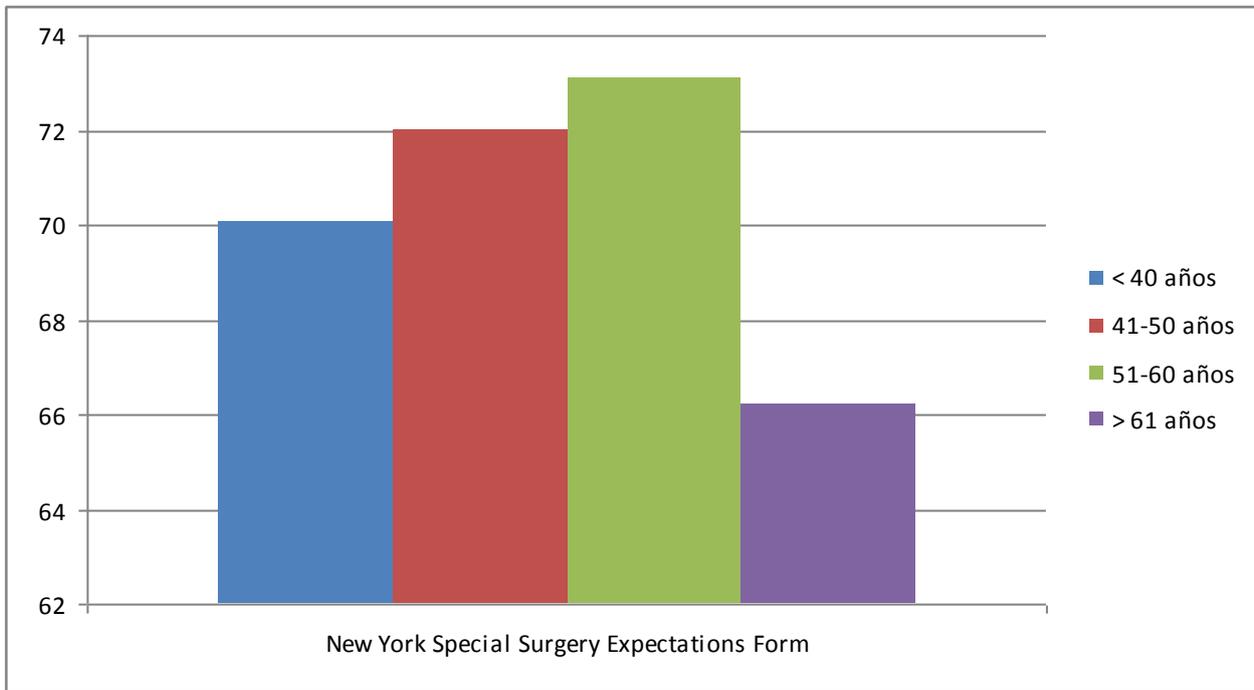
Se obtuvieron los siguientes resultados en el componente físico de la escala SF -36, de menor a mayor edad 42.95 (40.98-44.91), 43.73 (41.99-45.46), 41.81(40.02-43.60), 38.52(35.27-41.76), donde observamos que el grupo de edad más avanzada es el que obtiene los resultados más pobres.



Referente al componente mental del cuestionario de salud SF- 36 observamos los siguientes resultados de menor a mayor edad 51.47 (48.89-54.05), 50. 10(47.75-52.46), 51.13 (49.19-53.46), 47.45 (43.55-51.34). Se aprecia de nuevo que el grupo mayor de 60 años es el que obtiene los resultados más pobres en el componente mental del SF-36.



El análisis descriptivo referente a la puntuación final de cuestionario de expectativas del `New York Special Surgery Expectations Form´ observamos que las mayores expectativas se encontraban en el grupo de 51- 60 años, obteniendo una puntuación de 73.10 (68.02-78.19). El grupo de menores de 40 años obtuvo una puntuación de 70.15 (64.28-76.03). El de 41- 50 años de 72.02 (66.51-77.52). Y el grupo de mayores de 61 años obtuvo una puntuación media de 66.29 puntos (58.08-74.51).



Posteriormente se realizó un análisis estadístico donde se realizaron múltiples comparaciones entre los diferentes grupos de edad. No se observaron diferencias significativas entre los grupos de edad referente a las expectativas en la función y en el dolor, con una $p < 0.05$.

Referente a los resultados en el cuestionario de Constant se observaron diferencias estadísticamente significativas, con una $p < 0.05$ según los grupos de edad. Lo mismo se observa al realizar las comparaciones según grupos de edad referente al componente físico del SF- 36.

En ambas comparaciones observamos mayores resultados en el grupo de pacientes más jóvenes, siendo estos resultados estadísticamente significativos. En referencia al componente mental de SF- 36 y el cuestionario de expectativas del 'New York Special Surgery Expectations Form' no se observaron diferencias significativas según el grupo de edad.

Los ítems donde los pacientes presentan unas mayores expectativas son la funcionalidad del hombro y el dolor, por tanto, se analizó la correlación entre las expectativas en funcionalidad y en dolor con la escala de Constant y el componente mental y físico de SF-36 según su edad.

2.- Expectativas en función

	Constant	SF- 36 fisico	SF- 36 mental
15- 40 años	0.335	0.349	0.053
41-50 años	0.282	0.114	0.281
51-60 años	0.338	0.477	0.232
61-80 años	0.393	0.113	0.148

En la correlación de las expectativas en función con el test de Constant observamos una correlación positiva moderada en el grupo mayor de 51 años (0.338), y el grupo mayor de 61 (0.393), es decir, se trata de pacientes que a mayor resultado obtenido en el test de Constant tendrán unas mayores expectativas en mejoría de la función.

Se observó una correlación positiva de 0.477 entre el componente físico de SF- 36 y la funcionalidad en el grupo de edad entre 51- 60 años.

3.- Expectativas en dolor

	Constant	SF- 36 fisico	SF- 36 mental
15- 40 años	0.203	0.238	0.119

41-50 años	0.310	0.221	0.243
51-60 años	0.407	0.351	0.319
61-80 años	0.033	0.063	0.052

En esta tabla podemos observar que el grupo de 51 a 60 años es el que mayor correlación positiva obtiene entre las expectativas en dolor con la escala de Constant y el cuestionario SF- 36. Se trata de un grupo de pacientes que a mayores resultados obtenidos en estos tests presentan mayores expectativas en la mejoría del dolor, por tanto, se trata de un grupo de paciente demandante.

4.- Correlación expectativas Cuestionario de `New York Special Surgery Expectations Form´ con escala de Constant y SF – 36 (componente físico y mental).

	Constant	SF- 36 físico	SF- 36 mental
15- 40 años	- 0.164	- 0.207	0.009
41-50 años	- 0.131	- 0.097	0.100
51-60 años	- 0.173	- 0.160	0.211
61-80 años	0.242	- 0.162	0.148

En esta tabla observamos que existe una correlación negativa baja entre la escala de Constant con el cuestionario de expectativas. Aunque la correlación es pobre, en los 3 primeros grupos observamos una correlación negativa, es decir, pacientes con peores resultados en la escala de Constant, tendrán mayores expectativas. En el grupo de mayor

edad no se obtiene esta correlación negativa, por tanto, son pacientes que tienen unas mayores expectativas pese a tener unos resultados aceptables en la escala de Constant. Por tanto, pese a haber una pobre correlación, el grupo de edad mayor de 61 años, son pacientes que a mayor resultado en la escala de Constant, tienen unas mayores expectativas, por tanto, se trata de pacientes más demandantes.

Se obtiene una pobre correlación negativa en todos los grupos de edad entre el componente físico del SF- 36 con el cuestionario de expectativas. Es decir, que los pacientes que peor estén físicamente serán aquellos con unas mayores expectativas de mejoría. En cambio, se obtuvo una pobre correlación positiva con el componente mental de SF- 36.

Por tanto, según lo observado en estos análisis, es que pese a obtener unas pobres correlaciones, no estadísticamente significativas, hemos observado que los pacientes de edad más avanzada son los más demandantes, es decir, que pese a obtener mejores resultados en la escala funcional, mayores expectativas presentan.

Se realizó un análisis estadístico según el género, donde el 50.4% son del género masculino, y el 49.6% del género femenino. Se hallaron diferencias significativas ($p=0.00$) en la escala de Constant y en el componente físico de SF- 36.

5.- Análisis estadístico descriptivo según género

	Exp. función	Exp. Dolor	Constant	SF- 36 F	Sf- 36 M	Expectativas
Masculino	6.20(2.26)	6.15(2.60)	67.08(18.53)	44.60(7.42)	52.08(9.17)	72.27(25.52)
Femenino	5.35(2.31)	5.64	55.96(17.79)	39.85(8.42)	48.78(11.36)	69.70(21.90)

		(2.49)				
--	--	--------	--	--	--	--

Posteriormente se evaluó la correlación de las expectativas con la escala de Constant y el SF- 36, donde no se observaron diferencias significativas entre los dos grupos.

6.- Correlación según género entre el cuestionario de expectativas con el Constant y SF- 36.

	Constant	SF- 36 F	SF- 36 M
Masculino	-0.174	-0.204	0.060
Femenino	-0.047	-0.110	0.121

En esta tabla observamos una pobre correlación negativa con la escala de Constant y el SF- 36, sin existir diferencias significativas entre los 2 grupos.

7.- Análisis estadístico descriptivo según nivel de estudios

	Exp. función	Exp. Dolor	Constant	SF- 36 F	Sf- 36 M	Expectativas
Primarios	5.46(2.39)	5.68(2.78)	57.83(20.40)	40.50(8.69)	48.60(10.88)	68.49(24.12)
Superiores	5.99(2.23)	6.03 (2.36)	64.52(17.41)	43.73(7.55)	51.94(9.79)	73.18(23.41)

Se realizó un análisis estadístico según el grupo de estudios al que pertenecen esta serie de pacientes. Se excluyó el grupo sin estudios, ya que estaba formado por tan solo el 0.8% de los pacientes.

En el análisis descriptivo se hallaron diferencias significativas en el resultado en la escala de Constant y en el componente físico de SF- 36 ($p=0.05$, $p=0.02$, respectivamente). Los pacientes con estudios superiores, presentaban unos resultados más elevados en la escala de Constant y en el componente físico de SF- 36.

8.- Correlación según grupo de estudios entre el cuestionario de expectativas con el Constant y SF- 36.

	Constant	SF- 36 F	SF- 36 M
Primarios	0.118	-0.111	0.160
Superiores	-0.292	-0.219	0.079

En esta tabla se observa una pobre correlación negativa, siendo superior en el grupo de estudios superiores, aunque no estadísticamente significativa, entre las expectativas del paciente y la escala de Constant y SF- 36.

9.- Análisis estadístico descriptivo según situación laboral.

	Exp. función	Exp. Dolor	Constant	SF- 36 F	SF- 36 M	Expectativas
Activo	5.91(2.15)	6.13(2.42)	64.04(18.77)	43.52(7.73)	51.56(9.50)	70.16(23.74)

Jubilado activo independiente	5.85(2.83)	5.95 (2.78)	54.05(17.19)	36.97(11.1)	48.67(9.93)	71.39(25.92)
Jubilado inactivo dependiente	5.00(3.24)	5.08(3.34)	50.79(19.79)	37.81(6.71)	47.39(10.88)	61.02(21.95)
Baja laboral	5.04(2.63)	4.32 (2.56)	53.16(16.53)	38.25(7.09)	44.22(15.09)	82.11(20.48)

Según la situación laboral del paciente, se observa una diferencia significativa entre el componente físico de SF- 36 del jubilado activo independiente con el resto de categorías. En referencia a las expectativas, observamos que los paciente con baja laboral son los que mayores expectativas tienen (82%), seguidos de los jubilados activos independientes (70%), y los jubilados inactivos dependientes (61%).

10.- Correlación según la situación laboral entre el cuestionario de expectativas con el Constant y SF- 36.

	Constant	SF- 36 F	SF- 36 M
Activo	-0.135	-0.133	0.130
Jubilado activo independiente	0.246	0.107	0.114
Jubilado inactivo dependiente	0.470	-0.252	0.011

Baja laboral	-0.045	-0.276	0.104
--------------	--------	--------	-------

En este caso, las correlaciones más elevadas las encontramos entre el grupo de los jubilados con el test de Constant, observando que los jubilados inactivo independientes presentan una correlación positiva con la escala de Constant de 0.470, es decir, que pese a obtener resultados aceptables en la escala de Constant, son los que mayores expectativas presentan, por tanto se trata de un grupo altamente demandante.

Al realizar el análisis estadístico descriptivo según el diagnóstico de la patología que presentan en el momento de la consulta, se observa que no hay diferencias significativas entre los cuatro grupos (patología subacromial, fractura antigua, patología degenerativa, o inestabilidad). En el caso de la inestabilidad se observa que obtienen unos mayores resultados en la escala de Constant en comparación por ejemplo con la patología subacromial, sin ser estos estadísticamente significativos. Los pacientes con patología subacromial o inestabilidad, presentan unas mayores expectativas, sin ser estas estadísticamente significativas.

11.- Análisis estadístico descriptivo según diagnóstico de la patología en el hombro.

	Exp. función	Exp. Dolor	Constant	SF- 36 F	SF- 36 M	Expectativas
Subacromial	5.63(2.37)	5.86(2.57)	60.52(17.96)	42.02(8.03)	50.28 (10.0)	72.10(22.93)
Fractura antigua	6.05(2.57)	6.33(2.52)	66.19(27.51)	43.71(9.96)	45.84(15.32)	67.30(32.76)

Degenerativo	6.37(1.82)	6.27(1.96)	57.75(17.91)	43.78(8.74)	51.10(10.29)	64.95(22.01)
Inestabilidad	5.33(2.35)	5.06(2.91)	69.40(17.36)	43.15(7.51)	50.75(9.85)	75.98(26.16)

12.- Correlación según el diagnóstico de la patología entre el cuestionario de expectativas con el Constant y SF- 36.

	Constant	SF- 36 F	SF- 36 M
Subacromial	-0.067	-0.084	0.142
Fractura antigua	-0.321	-0.360	0.235
Degenerativo	0.018	-0.070	-0.215
Inestabilidad	-0.241	-0.268	0.131

En el caso de las fracturas y de la inestabilidad se observa una correlación negativa aceptable, sin ser estadísticamente significativa, entre el cuestionario de expectativas con la escala de Constant y el cuestionario SF- 36. Es decir, estos grupos, a peores resultados que presentan en la escala de Constant o en el componente físico de SF- 36, más expectativas presentan.

DISCUSIÓN

Los resultados derivados de la cirugía ortopédica son a menudo evaluados desde el punto de vista de las escalas funcionales, dando una valoración objetiva al estado del paciente y de su articulación, y frecuentemente, sin tener en cuenta la valoración subjetiva del

paciente y las expectativas de éste a los resultados del tratamiento, tanto sea quirúrgico o conservador. Evaluar los servicios de salud mediante métodos de investigación, así como las expectativas de los pacientes y la evaluación de los resultados ha sido escasa en ortopedia por la falta de una terminología normalizada y psicométricamente probada.

Las expectativas antes de la intervención quirúrgica o las de antes de iniciar un tratamiento de rehabilitación en un paciente afecto de patología de hombro pueden afectar a la toma de la decisión final y también a los resultados del tratamiento. Entender las expectativas de los pacientes es importante en todas las áreas de ortopedia, pero especialmente para los trastornos del hombro porque, después de una historia clínica minuciosa y un examen físico, incluyendo varias opciones de tratamiento, la cirugía electiva de hombro está disponible para muchos diagnósticos.

Después de una cuidadosa consideración por el cirujano ortopédico, la selección final de los tratamientos a menudo incluye la perspectiva de los pacientes, que se determinan en gran medida por sus preferencias y expectativas de los resultados. Sin embargo, las preferencias y las expectativas no pueden ser fácilmente percibidas por el cirujano a menos que se discuta específicamente con el paciente.

Varios estudios han demostrado que los pacientes y cirujanos pueden diferir en su tratamiento, refiriéndose a sus prioridades, así como sus evaluaciones de resultados quirúrgicos. Además, incluso después de la rutina preoperatoria los pacientes refieren un informe sobre su cirugía sin saber qué esperar de ella. Una forma para hacer frente a estas discrepancias, es medir los pacientes

formalmente con las expectativas de una escala estandarizada como parte de una historia completa y un examen físico.

Por tanto, las expectativas del paciente medidas con un cuestionario como el `New York Special Surgery Expectation´form´ puede ser útil después de una completa historia y examen físico. Debería existir una discusión amplia entre cirujano y paciente en relación con los objetivos del tratamiento. A través del cuestionario el paciente puede hacer llegar la cirujano los objetivos que presenta, y así el médico puede ser consciente de estos objetivos, la encuesta puede servir como plantilla para guiar la educación del paciente, para compartir

la toma de decisiones, el consentimiento informado, y los debates acerca de cuáles son las metas realistas y no realistas para cada paciente. Esta puede ser especialmente útil para aquellos pacientes que son insatisfechos con los resultados.

Dados los resultados observados en este estudio, nos podemos encontrar pacientes con altas expectativas de mejoría en el rango de movilidad de su hombro, pese a observar altos resultados en la escala funcional de Constant.

O bien, pacientes con buena calidad de vida y bajos valores en las escalas de dolor objetivas, pero, contrariamente presentan una alta demanda de mejoría de las expectativas en el dolor.

Por tanto, en el estudio del paciente y la patología del hombro se observa una débil correlación entre las escalas objetivas y las subjetivas al evaluar el dolor, la funcionalidad y la calidad de vida del paciente. Este hecho probablemente se deba a que los diferentes tests evalúan diferentes aspectos, y que por lo tanto sea necesario que en la evaluación del paciente con patología del hombro sea necesario el estudio mediante escalas objetivas y subjetivas del dolor, y para la evaluación de los resultados, tener en cuenta las

expectativas del paciente, tanto en mejoría del dolor, funcionalidad, actividades de la vida diaria o la fuerza y considerando su edad, género, actividad laboral o nivel de estudios que presenta el paciente.

En esta serie se observa que las expectativas del paciente en el tratamiento, tanto rehabilitador como quirúrgico, en la mejoría del dolor, en el aumento del rango de movilidad de su hombro, en el aumento de las actividades de la vida diaria y en tener una mayor fuerza en el hombro, están pobremente correlacionadas con el estado de su hombro real y la valoración objetiva.

Por tanto, no siempre aquellos pacientes que obtengan unos resultados más pobres en la evaluación objetiva de su hombro son los que tengan las mayores expectativas de mejoría. Y podríamos confirmar la hipótesis nula de este estudio al decir que las expectativas del paciente son independientes de su estado funcional y de la percepción de la calidad de vida.

CONCLUSIÓN

Por tanto, podemos concluir que las expectativas del paciente en el dolor, función, AVD y fuerza son independientes de la evaluación objetiva de los déficits en su hombro.

Pacientes con unos malos resultados en la evaluación objetiva de su hombro no tienen mayores expectativas que aquellos con unos buenos resultados en la escala funcional de Constant o en la escala de calidad de vida SF- 36.

BIBLIOGRAFÍA

1. Allen GM. Shoulder ultrasound imaging-integrating anatomy, biomechanics and disease processes. *Eur J Radiol.* 2008 Oct;68(1):137-46. Epub 2008 Apr 21
2. Bankes MJ, Crossman JE, Emery RJ. A standard method of shoulder strength measurement for the Constant score with a spring balance. *J Shoulder Elbow Surg.* 1998 Mar-Apr;7(2):116-21
3. Baums MH, Spahn G, Nozaki M, Steckel H, Schultz W, Klinger HM. Functional outcome and general health status in patients after arthroscopic release in adhesive capsulitis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007 May;15(5):638-44
Burkart AC, Debski RE. Anatomy and function of the glenohumeral ligaments in anterior shoulder instability. *Clin Orthop Relat Res.* 2002 Jul;(400):32-9
4. Conti M, Garofalo R, Delle Rose G, Massazza G, Vinci E, Randelli M, Castagna A. Post-operative rehabilitation after surgical repair of the rotator cuff. *Chir Organi Mov.* 2009 Apr;93 Suppl 1:S55-63
5. Culham E, Peat M. Functional anatomy of the shoulder complex. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1993 Jul;18(1):342-50
6. Forsythe B, Guss D, Anthony SG, Martin SD. Concomitant Arthroscopic SLAP and Rotator Cuff Repair. *J Bone Joint Surg Am.* 2010 Jun;92(6):1362-9.
7. Gilbert MK, Gerber C. Comparison of the subjective shoulder value and the Constant score. *Shoulder Elbow Surg.* 2007 Nov-Dec;16(6):717-21.
8. Goldstein B. Shoulder anatomy and biomechanics. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2004 May;15(2):313-49.
9. Grassi FA, Tajana MS. The normalization of data in the Constant-Murley score for

- the shoulder. A study conducted on 563 healthy subjects. *Chir Organi Mov.* 2003 Jan-Mar;88(1):65-73.
10. Halder AM, Itoi E, An KN. Anatomy and biomechanics of the shoulder. *Orthop Clin North Am.* 2000 Apr;31(2):159-76.
11. Henn RF 3rd, Kang L, Tashjian RZ, Green A. Patients' preoperative expectations predict the outcome of rotator cuff repair. *J Bone Joint Surg Am.* 2007 Sep;89(9):1913-9.
12. Hirschmann MT, Wind B, Amsler F, Gross T. Reliability of shoulder abduction strength measure for the Constant-Murley score. *Clin Orthop Relat Res.* 2010 Jun;468(6):1565-71.
13. Jackins S. Postoperative shoulder rehabilitation. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2004 Aug;15(3):vi, 643-82
14. Kadzielski J, Malhotra LR, Zurakowski D, Lee SG, Jupiter JB, Ring D. Evaluation of preoperative expectations and patient satisfaction after carpal tunnel release. *J Hand Surg Am.* 2008 Dec;33(10):1783-8.
15. Kirkley A, Griffin S, Dainty K. Scoring systems for the functional assessment of the shoulder. *Arthroscopy.* 2003 Dec;19(10):1109-20
16. Kirkley A, Alvarez C, Griffin S. The development and evaluation of a disease-specific quality-of-life questionnaire for disorders of the rotator cuff: The Western Ontario Rotator Cuff Index. *Clin J Sport Med.* 2003 Mar;13(2):84-92
17. Kohn D, Geyer M. The subjective shoulder rating system. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1997;116(6-7):324.
18. Lugo R, Kung P, Ma CB. Shoulder biomechanics. *Sports Medicine and Shoulder Service, University of California, San Francisco, San Francisco.*

19. Madan I, Reading I, Palmer KT, Coggon D. Cultural differences in musculoskeletal symptoms and disability. *Int J Epidemiol*. 2008 Oct;37(5):1181-9.
20. Mancuso CA, Altchek DW, Craig EV, Jones EC, Robbins L, Warren RF, Williams-Russo Patients' expectations of shoulder surgery. *J Shoulder Elbow Surg*. 2002 Nov-Dec;11(6):541-9
21. O'Brien SJ, Neves MC, Arnoczky SP, Rozbruch SR, Dicarlo EF, Warren RF, Schwartz R, Wickieck. Patient's expectations after rotator cuff repair *Am J sports Med*. 1990 Sep-Oct;18(5):449-56
22. Oh JH, Jo KH, Kim WS, Gong HS, Han SG, Kim YH. Comparative evaluation of the measurement properties of various shoulder outcome instrument. *Am J Sports Med*. 2009 Jun;37(6):1161-8. Epub 2009 Apr 29
23. Othoman A, Taylor, B. Is the constant score reliable in assessing patients with frozen shoulder? 60 shoulders scored 3 years after manipulation under anaesthesia. *Acta Orthop Scand*. 2004 Feb;75(1):114-6.
24. Watson EM, Sonnabend. Outcome of rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*. 2002 May-Jun;11(3):201-11. *Eur J Radiol*. 2008 Oct;68(1):16-24. Epub 2008 Jun 3.
25. Pappas GP, Blemker SS, Beaulieu CF, McAdams TR, Whalen ST, Gold GE. In vivo anatomy of the Neer and Hawkins sign positions for shoulder impingement. *J Shoulder Elbow Surg*. 2006 Jan-Feb;15(1):40-9.
26. Pearl ML. Proximal humeral anatomy in shoulder arthroplasty: Implications for prosthetic design and surgical technique. *J Shoulder Elbow Surg*. 2005 Jan-Feb;14(1 Suppl S):99S-104S.
27. Population - based reference values for the Spanish version of the SF 36 Health Survey in the elderly. *Med Clin* 2003 aPR 26;120(15):568-73

28. Razmjou H, Davis AM, Jaglal SB, Holtby R, Richards RR. Cross-sectional analysis of baseline differences of candidates for rotator cuff surgery: a sex and gender perspective. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009 Feb 24;10:26.
29. Razmjou H, Lincoln S. Factors contributing to failure of rotator cuff surgery in persons with work-related injuries. *Physiother Can* 2008 Spring;60(2):125-33 Epub 2008 Oct 10.
30. Razmjou H, Bean A, Macdermid JC, van Osnabrugge V, Travers N, Holtby R. Convergent validity of the constant-murley outcome measure in patients with rotator cuff disease. *Physiother Can*. 2008 Winter;60(1):72-9.
31. Rocourt MH, Radlinger L, Kalberer F, Sanavi S, Schmid NS, Leunig M, Hertel R. Evaluation of intratester and intertester reliability of the Constant-Murley shoulder assessment. *J Shoulder Elbow Surg*. 2008 Mar-Apr;17(2):364-9.
32. Roy JS, MacDermid JC, Woodhouse LJ. A systematic review of the psychometric properties of the Constant-Murley. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010 Jan;19(1):157-64.
33. Terry GC, Chopp TM. Functional Anatomy of the Shoulder. *J Athl Train*. 2000 Jul;35(3):248-255
34. Valadie AL 3rd, Jobe CM, Pink MM, Ekman EF, Jobe FW. Anatomy of provocative tests for impingement syndrome of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*. 2000 Jan-Feb;9(1):36-46
35. Walton MJ, Walton JC, Honorez LA, Harding VF. A comparison of methods for shoulder strength assessment and analysis of Constant score change in patients aged over fifty years in the United Kingdom. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007 May-Jun;16(3):285-9.
36. Yian EH, Rammappa AJ. The Constant score in normal shoulders. *Shoulder Elbow*

Surg 2005 Mar- Apr;14 (2):128-33.

