



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
EJÉRCITO DE NICARAGUA
Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños

Tesis para optar al título de:
Especialista en Radiología

“Prevalencia y hallazgos ecográficos de la patología del manguito rotador encontrados en pacientes del Hospital Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños”

Periodo Enero, 2018 – Diciembre, 2019

Autor:

Dr. David Alejandro García Díaz
Residente de Radiología

Tutor:

Dr. Roger Humberto García Álvarez Tostado.
Radiólogo – Alta especialidad en imagen musculoesquelética.

Managua – Octubre, 2020

Índice

Dedicatoria	v
Agradecimientos.....	vi
Resumen	1
Introducción	2
Antecedentes	4
A nivel internacional	4
A nivel nacional.....	5
Justificación.....	6
Planteamiento del problema	7
Caracterización y delimitación	7
Formulación.....	7
Sistematización.....	7
Objetivos	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
Marco teórico	9
Anatomía	9
Biomecánica	9
Etiopatogenia.....	10

Diagnóstico.....	12
Tratamiento.....	18
Ergonomía.....	23
Diseño metodológico.....	26
Tipo de estudio	26
Área de estudio	26
Población de estudio.....	26
Muestra	26
Criterios de inclusión.....	27
Criterios de exclusión	27
Obtención de la información	27
Procedimiento de recolección de datos:	28
Plan de análisis	28
Operacionalización de las variables (MOVI).....	29
Resultados	31
Características sociodemograficas.....	31
Prevalencia	32
Evaluación ecográfica del manguito rotador	34
Relación entre edad y sexo	39
Discusión.....	40
Principales hallazgos encontrados	40
Limitaciones	41

Relación con otros estudios	41
Conclusiones	43
Recomendaciones.....	44
Bibliografía.....	45
Anexos.....	47
Ficha de recolección de datos.....	48

Índice de tablas y gráficos

Tabla 1 <i>Medidas de tendencia central y dispersión de las edades</i>	31
Tabla 2 <i>Datos sociodemográficos en la población estudiada</i>	31
Tabla 3 <i>Entesopatías reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro</i>	36
Tabla 4 <i>Rupturas tendinosas reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro</i>	36
Tabla 5 <i>Tendinopatias reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro</i>	37
Tabla 6 <i>Bursitis reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro</i>	38
Tabla 7 <i>Otras alteraciones reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro</i>	38
Tabla 8 <i>Asociación entre edad y sexo vs prevalencia de lesiones del manguito rotador</i>	39
Gráfico 1 <i>Prevalencia de lesiones del manguito rotador en la población a estudio</i>	32
Gráfico 2 <i>Numero de tendones afectados por paciente según evaluación ecográfica</i>	33
Gráfico 3 <i>Tipo de exploración ecográfica (unilateral / Bilateral)</i>	33
Gráfico 4 <i>Localización y afectación tendinosa más frecuentes evaluados en el ultrasonido de hombros</i>	34
Gráfico 5 <i>Patologías tendinosas del hombro más frecuentes en la población estudiada</i>	35

Dedicatoria

A Dios todo poderoso,

Creador de la vida, del cielo y la tierra, que me han hecho cumplir cada sueño de mi vida.

A mis padres Carlos Augusto García Araya y María Estela Díaz de García,

Que me dieron la vida y que han estado conmigo en todo momento. Gracias por apoyarme siempre en momentos difíciles, siempre han estado brindándome todo su amor.

A mis queridos hermanos José Carlos García Díaz y Ricardo Augusto García Díaz, mi querida tía Luz Esperanza, a mis primos Ivette Pacheco y Hugo Arguello.

Por su comprensión, paciencia y ayuda. Por todo el amor incondicional y alentarme a mejorar cada día.

A nuestros pacientes,

La razón de ser y por la cual mejoramos cada día para brindarles una atención de calidad y humanismo.

Agradecimientos

Después de varios meses de arduo trabajo, aportando todo el esfuerzo, dedicación, hoy se ve plasmado tan añorado objetivo, es por ello que no podemos dejar de agradecer.

Al Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños,

Por facilitarme con todas las herramientas requeridas para mi formación como
profesional.

Al Dr. Roger García,

Que con cada una de sus valiosas aportaciones científicas y metodológicas hicieron
posible la culminación de éste sueño.

A todos los Médicos Radiólogos del servicio de imagenología,

Quienes a lo largo de la carrera me impartieron sus conocimientos, experiencias,
sabios consejos y apoyo incondicional, formando lazos de amistad.

Resumen

Tema y tipo de estudio: “Prevalencia y hallazgos ecográficos de la patología del manguito rotador encontrados en pacientes del Hospital Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños” Periodo Enero, 2018 – Diciembre, 2019. El diseño del estudio es descriptivo, observacional, retrospectivo de corte transversal. **Objetivo general:** Determinar la prevalencia de las lesiones del manguito rotador y los hallazgos más frecuentes encontrados por ecografía. **Muestra y muestreo:** se estudiaron un total de 310 pacientes, y se escogieron a través de un muestreo probabilístico aleatorio simple.

Conclusión: La media de edad fue de 52 años \pm 13 años siendo el grupo de edad más frecuente entre los 51 a 60 años con 33.9%. Predomino el sexo femenino con 58.1%. Se determino una prevalencia de lesiones del manguito rotador en general en 247 pacientes (79.7%). De acuerdo al número de tendones afectados, en 108 pacientes se observo alteración en solamente un tendón (43.7%), A 163 pacientes se les realizo ultrasonido de hombro de manera bilateral (52.6%). La patología más frecuente fue la tenosinovitis que afecto al 32.1% de los pacientes, el segundo más frecuente fueron las tendinosis reportadas en el 27.9%, las bursitis se concluyeron en el 11.1% de los reportes y en el 8.6% se reportaron rupturas tendinosas parciales o completas. En el caso de la edad no se encontró asociación entre ambas variables (OR=0.63); sin embargo el sexo masculino se asocia a 1.13 veces más riesgo de padecer alguna patología del maguito rotador en comparación con la mujeres, pero sin mostrar significancia estadística (Valor de P=0.377).).

Palabras claves: lesiones del manguito rotador, tendinitis, tenosinovitis, bursitis.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su Informe Mundial sobre la Discapacidad 2011, estima que en el mundo existen más de 1,000 millones de personas con discapacidad, de los cuales 600 millones de ellos, habitan en los países en vías de desarrollo; además 60 millones de personas con discapacidad radican en la región de las Américas y que casi 200 millones de personas experimentan serias dificultades en su funcionamiento integral, considerando que la discapacidad no solo afecta a la persona que la sufre, si no a aquellos que la cuidan, a los familiares, a la comunidad y a cualquiera que apoye el desarrollo de la misma. (Unidolor, 2011)

La Patología del manguito de los rotadores del hombro constituye un grupo de lesiones muy importantes en patología laboral por su alta prevalencia e incidencia, tanto en el número de casos atendidos como en la frecuencia de aparición de secuelas porque constituyen la patología fundamental dentro de las afecciones de la articulación del hombro. (Archambault, Wiley, & Bray, 2010)

Para el estudio de ésta patología y sus consecuencias se analizan tanto la anatomía y funcionalidad de las estructuras anatómicas como los mecanismos lesionales de las diferentes estructuras así como las indicaciones de las pruebas diagnósticas complementarias. El manguito de los rotadores es una estructura anatómica del hombro que da lugar a un gran número de incapacidades laborales, tanto temporales como permanentes, por ello consideramos de gran importancia su estudio. (Arteaga, y otros, 2015)

El manguito de los rotadores está formado por la unión de cuatro tendones: el supraespinoso, el infraespinoso, el subescapular y el redondo menor que dan lugar a un tendón

único que se inserta en la extremidad proximal del húmero, siendo el supraespinoso el más importante desde el punto de vista funcional por lo que sus lesiones son las más frecuentes. (Benitez, 2011)

En Nicaragua actualmente en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública, no cuenta con un sistema de vigilancia para los desórdenes musculoesqueléticos como enfermedades a vigilar, el presente estudio pretende conseguir una puesta al día sobre las lesiones del manguito rotador y su variación con años anteriores, y servir como base para futuras investigaciones y realizar protocolo adecuados en base a la prevención mediante la identificación de los factores de riesgo modificables de la enfermedad.

Antecedentes

A nivel internacional

En el año 2011, Chaglla Salazar, J. En la Universidad de Cuenca, Ecuador; se realizó un estudio de validación de prueba diagnóstica, con el objetivo de determinar la validez del ultrasonido para el diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores en comparación con la resonancia magnética en pacientes mayores de 40 años. Se estudiaron un total de 171 pacientes; el 59.1% estaba conformado por mayores de 65 años y 57.9% eran del sexo femenino, el tendón que se afectaba con mayor frecuencia fue el supra espinoso con una frecuencia de 89.5%, siendo la ruptura parcial la de mayor predominio con 53.2% seguido de la tendinitis con 26.3%; se determinó una sensibilidad de 94.6% y una especificidad de 96.6%. (Chaglla Salazar, 2011)

En el año 2015, Vidal Rodríguez, S. En la Universidad Autónoma de Madrid, España, se realizó un estudio de casos y controles con el objetivo de estudiar la posible relación de variables clínicas y epidemiológicas con la lesión en el manguito rotador. Se estudiaron un total de 207 pacientes, donde el 80,2% eran del sexo masculino y el 55.4% mayores de 60 años; se determinó que la edad era un factor fuertemente asociado a sufrir lesiones del manguito rotador ($p < 0.001$), al igual que el sexo masculino ($p < 0.002$), actividad laboral intensa ($p < 0.002$) e HTA crónica ($p < 0.004$). (Vidal Rodríguez, 2015)

En el año 2017 por Siguenza Cobos, N y Cadena Merchan, L. En la Universidad de Cuenca, Ecuador. Mediante un estudio analítico, observacional, donde se estudiaron 2,500 habitantes, con el objetivo de determinar prevalencia del Síndrome del manguito rotador y factores de riesgo en adultos. Se concluyó que la prevalencia de lesiones del manguito rotador fue de 2.1%, sin diferencia entre ambos sexos; los adultos mayores tuvieron más riesgo de lesiones del manguito rotador ($OR=2,41$) y la comorbilidad que se asocia más a la aparición de

dichas lesiones son las: HTA Crónica (OR=2,35), ansiedad (OR=2,49), depresión (OR=2,12) y las enfermedades cardiacas (OR=4,56). (Singuenza Cobos & Cadena Merchan, 2017)

A nivel nacional

En el año 2016, Latino Navarrete, K. En el Hospital de Masaya, realizo un estudio descriptivo con el objetivo de determinar la prevalencia del síndrome del manguito rotador, en donde se estudiaron 437 pacientes. El grupo etareo de mayor predominio fueron los de 55 a 64 años (32%), el 72% era del sexo femenino. En general, el 23% de la población presentaron tendinopatias del maguito rotador. (Navarrete Latino, 2016)

En el año 2018, López Guadamuz, H., En el Hospital Antonio Lenin Fonseca, se llevo a cabo un estudio observacional, con el objetivo de identificar lesiones del manguito rotador detectadas por ecografía e IRM en residentes de radiología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca; donde se estudiaron 20 residentes. La muestra estaba conformada por población joven entre 25 a 29 años (64%), la mayoría mujeres (52%), el 82% de los residentes presentaba al menos una lesión de los tendones del manguito rotador, siendo la tendinosis y la tenosinovitis las más frecuentes. (Lopez Guadamuz, 2018)

Justificación

Las personas que realizan las tareas domésticas y/o artesanales son un grupo vulnerable para la aparición de algias vertebrales y lesiones del manguito rotador, por el tipo de actividades que tienen que hacer estas son: permanecer en una sola postura por largos periodos de tiempo, cargar objetos, ejecutar movimientos repetitivos, etc. Otro motivo para la aparición de estos signos y síntomas es por los instrumentos que utilizan en las diferentes labores, en su mayoría no son los adecuados ergonómicamente hablando para una u otra persona. (Lopez Mendieta & Luquez Vega, 2017)

Debido a que es un conjunto patologías más frecuentes que existen a nivel de la cintura escapular y su incidencia ha ido incrementándose con la aparición de nuevas enfermedades ocupacionales, consideramos se debe reconocer y detectar los hallazgos presentes en ultrasonido al igual que se valora esta patología en resonancia magnética, asimismo como hemos mencionado anteriormente se han realizado muy pocos estudios a nivel nacional en su abordaje, por lo que existe la necesidad de nuevos estudios que se encarguen del análisis, incidencia y características específicas de esta patología por ecografía en nuestro país. (James, Woldert, Strudge, & Zeung, 2016)

Es de vital importancia la adecuada valoración ecográfica para las lesiones del manguito rotador, de igual forma la realización de estudios complementarios para establecer un valor pronostico en pacientes con dichas patologías. Hacer énfasis en los datos de ruptura parcial determinara un mejor pronostico para el paciente si se detecta adecuadamente mediante el estudio ecográfico.

Planteamiento del problema

Caracterización y delimitación

En Nicaragua la mayoría de los pacientes que presentan síndrome del manguito rotador son trabajadores que desarrollan tareas relacionadas con esfuerzos manuales intensos y movimientos repetitivos del miembro superior, una gran proporción de estos trabajadores presentan problemas por incapacidad médica, pérdida de capacidad laboral e incluso invalidez, afectando tanto la productividad en las empresas, como el Sistema de Riesgos Profesionales.

Formulación

¿Cuál es la prevalencia y los hallazgos ecográficos más frecuentes en la patología del manguito rotador en el Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños en el periodo Enero 2018 - Diciembre 2019?

Sistematización

¿Qué características sociodemográficas presentan los pacientes con lesiones del manguito rotador en pacientes atendidos en el HMEADB?

2- ¿Cuáles son los tendones del manguito rotador que se afectan con mayor frecuencia en pacientes atendidos en el HMEADB?

3-¿Cuál es la asociación existente entre la edad y el sexo como factor predisponentes para lesiones del manguito rotador en pacientes atendidos en el HMEADB?

Objetivos

Objetivo General

Determinar la prevalencia de las lesiones del manguito rotador y los hallazgos más frecuentes encontrados por ecografía, en el Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños en el periodo Enero 2018 a Diciembre 2019.

Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas (edad y sexo) de la población en estudio.
2. Determinar la prevalencia de las lesiones del manguito rotador.
3. Evaluar la localización y número de tendones afectados mediante ecografía.
4. Identificar los hallazgos patológicos en ecografía para la evaluación de lesiones del manguito rotador.
5. Estudiar la asociación entre sexo y edad para el riesgo de lesiones del manguito rotador.

Marco teórico

Anatomía

Es muy importante conocer la anatomía y la biomecánica del manguito de los rotadores para comprender la patología del manguito. En el hombro, el acromion, el ligamento coraco-acromial y la coracoides forman un arco, el arco coraco-acromial, que junto a la espina escapular por un lado y la articulación acromio-clavicular por otro, forman el desfiladero del supraespinoso.

A través de este desfiladero, discurre el manguito de los rotadores que esta formado por la unión de los cuatro tendones correspondientes, el supraespinoso, el infraespinoso, el subescapular y el redondo menor. Este tendón se inserta distalmente en la extremidad proximal del húmero y pasa bajo el desfiladero coraco-acromial con la ayuda de las bursas subacromial y subdeltoidea. El tendón de la porción larga del biceps, que va desde la parte superior de la glenoides, a pasar por delante de la cabeza humeral a través de la corredera bicipital, puede ser considerado como una parte funcional (no anatómica) importante del manguito de los rotadores por su acción depresora y su contribución a la estabilización de la cabeza humeral. (Bouffard, Lee, & Dhanju, 2010)

Biomecánica

Una característica destacable de la articulación gleno-humeral es que tiene una gran movilidad en todos los ejes. Y para alcanzar esa movilidad se ha sacrificado la estabilidad. La estabilidad de una articulación, la proporcionan tanto los elementos óseos como las partes blandas (ligamentos, músculos y tendones). En el hombro, la estabilidad ósea es muy escasa debido a que la cabeza humeral es redondeada y la glenoides casi plana y de superficie mucho mas pequeña. La estabilidad articular del hombro se la proporciona casi completamente la fuerza de

las estructuras músculo-tendinosas y ligamentosas. Hay 2 tipos de estabilizadores: el complejo osteo-cápsula-ligamentosos y el manguito de los rotadores.

En lo que concierne al manguito de los rotadores su función principal se desarrolla durante el movimiento de abducción del hombro: la cabeza humeral debe aplicarse fuertemente sobre la superficie de la escápula para evitar el desplazamiento superior y esto lo consigue la contracción de los músculos que dan lugar al manguito ejerciendo una fuerza que dirige la cabeza hacia abajo y adentro a la vez, deprimiendo la cabeza. Así se proporciona un fulcro fijo, que permite la elevación distal del humero por la acción del deltoides, aplicando su fuerza distalmente a ese fulcro y que tiende, si no es neutralizado por el manguito, a producir una subluxación superior de la cabeza humeral.

Si se pierde esta acción del manguito se produce, biomecánicamente un desequilibrio de fuerzas con resultado de aumento de las fuerzas cizallantes y disminución de las fuerzas compresivas. (Burkhart, Esch, & Jolson, 2014)

Etiopatogenia.

No existe un factor etiológico que por sí mismo explique exclusivamente la patogénia del síndrome de "impingement" o choque del manguito de los rotadores. Siguiendo el esquema establecido por diversos autores se distinguen dos tipos de factores:

3.1.- Extrínsecos, que actúan por fuera del manguito originando cambios:

3.1.1.- Primarios o estructurales: estrechamiento anatómico del desfiladero del supraespinoso. (Neer atribuye el 95% del total de las roturas del manguito a este mecanismo).

* *Traumáticos*: Secuelas de fractura de acromion, troquíter, coracoides.

* *Degenerativos*: Artrosis acromio-clavicular.

Prevalencia y hallazgos ecográficos en lesiones del manguito rotador

* *Variantes anatómicas constitucionales*: Acromion tipo III, os acromial y coracoides.

* *Inflamatorias*: Bursitis subacromial.

* *Yatrógenas*: Mala posición de implantes.

3.1.2.- Secundarios o funcionales: estrechamiento funcional o dinámico del desfiladero, consecuencia de inestabilidad en la articulación gleno-humeral.

* *Cápsula-ligamentosos*: Inestabilidades y laxitud capsular

* *Disfunción neuromuscular escápulo-torácica*: Espondilosis cervical, parálisis musculares escápulo-torácicas.

3.2.- Intrínsecos o degenerativos que actúan dentro del tendón originando degeneración primaria del mismo.

* *Traumáticos*: Agudos y micro-traumatismos.

* *Degenerativos*: Alteraciones micro-estructurales, edad, vascularización, tendinitis calcificada y tendinopatías por corticoides

* *Disfunción neuromuscular escápulo-humeral*: Lesión nervio supra-escapular, radiculopatía C5-C6.

Es importante diferenciar claramente entre todas estas categorías, ya que requieren un tratamiento diferente. Si el componente principal etiológico es estructural, responde favorablemente a una descompresión subacromial, en cambio si es funcional, requiere un tratamiento específico de la patología primaria subyacente y la descompresión subacromial está contraindicada. Por otra parte la patología intrínseca no suele requerir cirugía. (Burkhart, Esch, & Jolson, 2014)

3.3.- Mecanismo del “impingement”.

Durante ciertos movimientos del hombro, se produce una compresión o atrapamiento de las estructuras de partes blandas (fascia, bursa, tendón del manguito) interpuestas entre la cabeza humeral y el acromion. Sobre todo ocurre con los movimientos de abducción. Hay varios

factores, además del movimiento, que también influyen en esta situación, como son la *vascularización del manguito*, ya que al parecer, existe una zona crítica cerca de la inserción distal del supraespinoso en el troquíter, que es donde se localizan la mayoría de las lesiones.

Se ha relacionado también con el mecanismo lesional, la *forma del acromion*. Según la clasificación de Bigliani y Morrison, existen tres tipos según sea la forma de la cara inferior: plana, ligeramente curva o excesivamente cóncavo (“ganchoso”). En este sentido la forma ganchosa es un factor importante en la producción del impingement subacromial, mientras que el tipo plano protegería bastante de la lesión del manguito.

Se ha involucrado también la presencia de una anomalía en la fusión de los centros de osificación del acromion, queda así el llamado “*os acromiale*” con el consiguiente aumento de la incidencia de la patología del manguito.

Las miopatías, radiculopatías cervicales y otras patologías con resultados de *pérdida de fuerza de los músculos*, que haría perder el mecanismo depresor de la cabeza humeral durante el movimiento de abducción. Se favorece así el choque entre húmero y acromion con la interposición del manguito y la bursa. (Chacon, 2016)

Finalmente las *alteraciones degenerativas* propias de la edad producen alteraciones en los tejidos que favorecen el atrapamiento del manguito y la lesión de los tejidos.

Diagnóstico

4.-1.- Historia Clínica.

El inicio de los síntomas es variable, pueden aparecer de forma aguda, tras un traumatismo o un esfuerzo brusco, aunque la mayoría de los pacientes relatan una clínica de largo tiempo de evolución con progresión de los síntomas.

La patología del manguito de los rotadores, va asociada fundamentalmente a tres síntomas: dolor, debilidad y limitación de la movilidad.

El *dolor*, casi siempre se localiza en las porciones anterior, lateral y superior del hombro. A menudo, es referido en la porción superior del brazo o a nivel de la inserción del deltoides. Aumenta con las actividades que requieren el brazo por encima del nivel del hombro, pudiendo ocurrir con el reposo y siendo característico el dolor nocturno.

La *debilidad* se manifiesta como fatiga o incapacidad para elevar el brazo por encima del nivel del hombro. Los pacientes lo refieren como limitaciones específicas: dificultad para vestirse, abrocharse el sujetador, para levantar objetos u otras actividades de la vida diaria.

La *limitación de la movilidad* afecta a la movilización activa. La mayoría de los pacientes con síntomas crónicos, tienen pérdidas aproximadas de 10° a 15°, en la antepulsión, la abducción y las rotaciones. (Burkhart, Esch, & Jolson, 2014)

4.2 Examen Físico.

Comienza con la inspección y la palpación. Los pacientes con dolor subacromial tienen media o moderada sensibilidad a la palpación sobre el acromion anterior y la zona anterior del troquíter. En los pacientes con lesión crónica del manguito, además podemos observar la presencia de atrofia de la fosa del supraespinoso e infraespinoso y también (si esta más

evolucionado) del deltoides. Muchas veces, cuando el hombro es rotado de forma activa o pasiva, en la posición de abducción puede percibirse una crepitación.

La *movilidad* activa, está algo limitada especialmente en la antepulsión y abducción, mientras que la movilidad pasiva suele estar conservada.

La *fuerza muscular* se debe registrar para cada uno de los músculos y sus movimientos asociados en rotación interna, externa, y abducción.

Las *maniobras de exploración* constituyen una importante ayuda para el diagnóstico, sobre todo el signo de “*impingement*” de Neer (se realiza una elevación del brazo mientras el acromion es deprimido hacia abajo). La aparición de dolor es considerada como positiva. El signo de Hawkins (con el hombro flexionado hacia delante 90°, se provoca una rotación interna del brazo contra resistencia). Si produce dolor se considera positivo. La maniobra de Patte, igual que el anterior pero con rotación externa contra resistencia. Si reproduce las molestias es positivo. La maniobra de Jobe: se realiza abducción contra resistencia a partir de la posición de 30° de antepulsión, más rotación interna forzada y más extensión completa del codo. Estas son las más importantes, aunque hay muchas más. (Benitez, 2011)

4.3.- Diagnóstico por la imagen.

Es la técnica de imagen más importante en el estudio de la patología del manguito. Permite evaluar presencia de bursitis, tendinitis, tendinosis (estados degenerativos crónicos sin componente inflamatorio agudo), roturas parciales y cuantificar su tamaño, roturas completas y la distancia de separación, existencia de retracción y existencia de atrofia muscular.

Hay que tener en cuenta, que el tamaño de la rotura y el grado de retracción así como la atrofia muscular o infiltración grasa de la musculatura, tienen importantes implicaciones quirúrgicas, y el ultrasonido proporciona mucha información.

Pueden encontrarse ya más raramente, roturas que afecten de forma exclusiva a otros tendones distintos del supraespinoso. Son muy raras. También puede encontrarse, lesión aislada del intervalo rotador, que es una estructura que está situada entre las fibras anteriores del supraespinoso y las superiores del subescapular, y está formado por un tejido membranoso elástico. Su lesión suele ir asociada a inestabilidades o también a episodios de luxación glenohumeral aguda. (Benitez, 2011)

En nuestro hospital el protocolo evaluación de ultrasonido de hombro es el siguiente.

Bicipital: Paciente sentado con brazo en rotación interna, codo flexionado y palma mano en supinación (dorso de la mano en rodilla contralateral) Se estudia el bíceps intra-articular, en corredera bicipital hasta la inserción del tendón del músculo pectoral mayor. Eje corto y eje largo del bíceps.

Subescapular: Paciente sentado codo flexionado manteniendo el contacto con el cuerpo, rotación externa de la articulación del hombro. Evaluando el tendón en su extensión.

Supraespinoso: Paciente sentado con hombro en abducción, rotación interna, consiguiendo desplegar y tensar al máximo todo el recorrido del tendón del músculo supraespinoso. Evaluando el tendón en su extensión

Infraespinoso: Paciente sentado con brazo en rotación interna, codo flexionado y palma mano en supinación (mano apoyada en hombro contralateral). Evaluando el tendón en su extensión

Articulación acromioclavicular: paciente en posición neutra se valora la articulación observando la congruencia de la misma.

La artro-RM aumenta el poder diagnóstico, pero no suele hacerse en los estudios convencionales de la patología del manguito. El ultrasonido tiene gran importancia para el estudio post-quirúrgico, cuando los pacientes tienen síntomas recurrentes. Finalmente en la tendinitis calcificada se encuentran fácilmente los depósitos de hidroxapatita cálcica, si bien es cierto que se diagnostican muy bien con Rx convencional y esta última suele ser suficiente.

4.5 Diagnostico Diferencial:

No todo dolor de hombro es patología del manguito de los rotadores, hay otras patologías que deben tenerse en cuenta. Las más importantes son:

4.5.1.- Hombro congelado.

Es una patología en la que predomina de forma llamativa una gran pérdida de la movilidad tanto activa como pasiva y que afecta tanto a la abducción como a la rotación. Hay que diferenciarlo clínicamente de las roturas completas en las que está abolida la movilidad activa pero no la pasiva. También hay un componente importante de dolor. Una artrografía o un ultrasonido de hombro mostrará una disminución significativa del volumen articular.

4.5.2.- Radiculopatía cervical.

Presenta a menudo síntomas comunes como son las contracturas del trapecio y la zona de irradiación del dolor, la limitación para manipular peso y la edad, etc. Sobre todo cuando la radiculopatía afecta a las raíces C5 y C6 porque el área de irradiación del dolor de estas radiculopatías puede ser la misma que tiene la lesión del manguito. Clínicamente se diferenciará porque hay alteraciones motoras, predominio de las parestesias, alteraciones en los reflejos osteo-tendinosos. La electromiografía, la Rx y más raramente el ultrasonido, pueden ayudar a diferenciar con seguridad las dos patologías.

4.5.3.- Artrosis acromio-clavicular.

A menudo asociado a la patología degenerativa del manguito. El dolor puede confundirse fácilmente con el originado en el manguito. Puede además ser una fuente de irritación del manguito por la presión de los osteofitos inferiores sobre el manguito. En la exploración clínica de todo manguito es obligado hacer las pruebas de aducción horizontal, “*Cross-arm*” y también la presión de la clavícula a distancia. La exploración clínica y las Rx deben ser suficientes para diferenciar las dos patologías.

4.5.4.- Tendinitis bicipital.

Las maniobras de Yergason y de Palm Up-Test son positivas. Palpación positiva de forma llamativa en cara anterior del hombro. Característicamente cede con el reposo y no hay dolor nocturno.

4.5.5.- Tendinitis calcificada.

Mayor dolor característico que la tendinitis del manguito. Las Rx son muy importantes para su diagnóstico. Hay que hacer las proyecciones adecuadas, para que pueda verse bien el espacio subacromial. Una Rx de frente de hombro, servirá probablemente para diferenciar ambas patologías.

4.5.6.- Neuropatía supra-escapular.

Originado por traumatismo en tracción. Clínica de dolor, que se desencadena por los movimientos del hombro, más clínica de debilidad de la rotación externa y de la abducción. La Rx es normal, la electromiografía es la técnica de elección, para el diagnóstico diferencial.

4.5.7.- Neoplasia.

Hay que tener en cuenta esta patología. Son raras, pero en un paciente que únicamente refiere dolor en el hombro, podemos estar ante una neoplasia de cabeza de humero, de escápula, e incluso de pulmón (Pancoast).

4.5.8.- Lesiones SLAP.

Lesiones del labrum que aparecen relacionadas con movimientos de elevación del miembro superior, en movimientos activos del bíceps y también hay que contemplar la existencia de antecedente traumático.

4.5.9.- Artrosis gleno-humeral.

Es muy rara. Existe dolor y crepitación, con imagen de Rx característica de cambios artrósicos: osteofitos, pinzamiento y geodas que se encuentran tanto en la superficie humeral, como en la glenoides.

4.5.10.- Enfermedades viscerales con dolor referido al hombro.

Cardiopatía isquémica, patología biliar, aneurisma de aorta.

4.5.11.- Otras enfermedades.

Fibromialgia, artritis por ácido úrico, reumatismos, distrofia-simpático-refleja, síndrome de Parsonage-Turner, etc.

Tratamiento.

5.1.- Indicaciones.

En general el planteamiento es hacer tratamiento conservador y dejar el tratamiento quirúrgico solo en los siguientes casos:

- Roturas agudas en personas activas.
- Fracaso del tratamiento conservador.

5.2.- Tratamiento conservador.

Cosiste en antiinflamatorios, infiltraciones locales de corticoides, rehabilitación y medidas generales como evitar los esfuerzos, sobre todo en alto (por encima del hombro).

5.2.1.- Aines.

Vía oral y correctamente pautados durante 2-3 semanas. Deben agotarse en la mayoría de los casos si son leves o si no llevan mucho tiempo de evolución.

5.2.2.- Infiltraciones de corticoides.

Se ponen en el espacio subacromial, no en el espesor del tendón. Y deben ser usadas con sensatez: no más de 3 sesiones de forma general; espaciadas 2 semanas al menos. Hay opiniones al respecto de las infiltraciones para todos a los gustos: como que tienen el mismo efecto si llevan corticoides más anestésico local que si solamente llevan el anestésico local. Otros opinan que son igual de efectivas si se ponen por vía intramuscular que si son administrados por vía intra-articular. Otros, en definitiva, que favorecen los procesos de necrosis ulterior del tendón. (Marquez, 2018)

5.2.3.- Rehabilitación.

Terapia con medios físicos: radar, ultrasonidos, corrientes, etc.

Movilizaciones pasivas hasta recuperar la movilidad completa.

Movilización activa asistida y resistida de la rotación interna y externa.

Potenciación muscular.

5.2.4.- Manipulaciones bajo anestesia.

Es el tratamiento de elección del hombro congelado. Se realizan ante una gran pérdida de la movilidad por rigidez o adherencias, no por atrofia muscular. Casi siempre suele utilizarse, en la patología del manguito para recuperar la movilidad post-quirúrgica que se ha perdido por adherencias. En manos expertas tiene muy buenos resultados. Si no se realiza adecuadamente, puede dar un resultado catastrófico (luxaciones, fracturas, distrofia simpática refleja, etc.), en una articulación ya por sí maltrecha.

5.3.- Tratamiento quirúrgico.

Existen dos tipos de técnicas:

* *Convencionales o cirugía abierta.*

* *Las técnicas artroscópicas.*

El objetivo de ambas técnicas es el mismo: acromioplastia y reparar el manguito si está roto.

5.3.1.- Cirugía abierta.

La incisión es variable, vertical desde el borde anterior del acromion u horizontal bordeando el acromion hasta llegar a la articulación acromio-clavicular. Lateral siguiendo el vientre muscular del deltoides.

Para acceder al espacio subacromial hay que salvar el obstáculo que supone el deltoides. Se puede hacer una disección longitudinal de las fibras del deltoides o por el contrario una desinserción del deltoides en el acromion. Luego habrá que reconstruirlo muy bien (para que no haya dehiscencias del músculo), hacer muy buena hemostasia para evitar la formación de hematomas, la posible fibrosis y las adherencias consiguientes.

Una vez alcanzado el espacio subacromial hay que respetar si se puede la bursa y no extirparla salvo que este completamente rota, ya que mantenerla supone favorecer que el deslizamiento de los dos planos (deltoides – manguito) se realice con mayor facilidad que si se extirpa. Si bien la bursa parece ser una fuente de dolor y extirparla resulta tentador muchas veces, parece ser importante mantenerla para facilitar este deslizamiento. En caso de extirparse la bursa aumentan mucho las probabilidades de formación postoperatoria de adherencias, fibrosis... y dolor en definitiva.

La acromioplastia consiste en extirpar la parte anterior y, más o menos, lateral (acromioplastia anterior) del acromion para evitar el “impingement”. Suele hacerse con escoplo. También puede extirparse una parte del suelo del acromion (acromioplastia inferior). En caso de acromion ganchoso hay que extirpar la punta que incide directamente sobre el tendón y darle nueva forma más o menos curva a lo que quede de acromion. Hay que comprobar por palpación el espacio que se deja, la presencia de osteofitos (acromio-claviculares) que comprometen el espacio, etc. No hay que extirpar el ligamento coraco-acromial en su totalidad porque es parte importante del techo de la articulación y si se extirpa el ligamento en su totalidad, la cabeza humeral asciende, se crea así un componente de inestabilidad y se favorece el mecanismo de “impingement”.

Algunos autores recomiendan extirpar sistemáticamente los osteofitos de la acromio-clavicular, otros recomiendan no actuar en principio y solo realizar alguna actuación si durante el acto operatorio se encuentra que pellizcan el manguito. Otros recomiendan artroplastia acromio-clavicular sistemática, otros solo si es sintomática. No hay acuerdo al respecto, por lo que son distintas las preferencias según los autores.

En cuanto al tendón, hay que repararlo si está roto y se puede, bien mediante sutura termino terminal, re inserción en húmero previo excavado de una trinchera en hueso y siempre con hilos no reabsorbibles y gruesos (del nº 2). La sutura no debe quedar a tensión estando el codo pegado al cuerpo. Un detalle importante es, que más que lograr una sutura hermética de toda la superficie del manguito, se persigue lograr un cierre mecánico o funcional y que el manguito vuelva a recuperar su función de depresor de la cabeza humeral durante la abducción.

5.3.2.- Cirugía artroscópica.

La artroscopia permite antes que nada, hacer un diagnóstico de las lesiones de forma completamente fidedigna. Pueden detectarse lesiones muy pequeñas, lesiones parciales en una sola de las dos caras del manguito (articular o acromial), lesiones asociadas del labrum, lesiones del cartílago, la PLB, etc.

Durante la realización no se lesiona la musculatura del deltoides, se inicia la rehabilitación muy pronto. Pero por contra pueden producirse hemorragias difíciles de controlar, la extirpación del acromion puede no estar bien hecha, y fundamentalmente la curva de aprendizaje de la cirugía artroscópica es larga.

5.3.3.- Resultados: Son mejores cuanto más joven es el paciente, cuando la rotura es de menor tamaño o inexistente, cuando la movilidad es mayor, o cuando no hay atrofas musculares, ni distrofia-simpático-refleja, cuando no hay situaciones de baja laboral, cuando hay ausencia de inestabilidad o de otras lesiones asociadas y cuando no se precisa hacer una segunda intervención.

En los malos resultados post-quirúrgicos deben hacerse estudios RM, EMG, artrografía.

La rehabilitación postoperatoria es fundamental realizarla pronto y bien, para alcanzar buenos resultados finales. Inicialmente el objetivo es que no se produzcan adherencias postquirúrgicas que son capaces de arruinar la mejor de las cirugías y en la segunda fase es ganar la máxima movilidad posible. Finalmente alcanzar buen desarrollo muscular. Siempre realizándola de forma dirigida, adaptada a las necesidades del paciente y sin producir dolor innecesario (contraproducente en esta fase) en el paciente. (Marquez, 2018)

5.4.- Complicaciones.

Los casos con malos resultados se deben a la persistencia del dolor y a la pérdida de fuerza. Las causas suelen ser:

1.- Incorrecto diagnóstico: van a persistir los síntomas en caso de cérvico-artrosis e incluso empeorar en caso de que el dolor fuera causado por una inestabilidad del hombro no diagnosticada.

2.- Acromioplastia inadecuada: si es excesiva se crea un problema de inestabilidad. Si es demasiado escasa no resuelve el conflicto de espacio y persisten los síntomas.

3.- Complicaciones de la cirugía: infección, rotura de suturas, mala reconstrucción, técnica muy agresiva poco respetuosa con los tejidos, extirpación de estructuras sanas (bursas, ligamento coraco-acromial, etc.), lesiones nerviosas (n. axilar o n. supraescapular).

4.- Mala rehabilitación: iniciarla muy tarde (se crean adherencias dolorosas y que limitan la movilidad), ser muy agresiva (inflamación, dolor, etc.) inapropiada.

Ergonomía.

Es importante, en el sentido de la prevención de la aparición de las lesiones del manguito en los trabajadores, hacer estudios de ergonomía en los puestos de trabajo.

Se trata de analizar los datos de cada puesto en concreto y obtener conclusiones que permitan hacer recomendaciones específicas para el puesto o para el trabajador. Finalmente puede llegarse a rediseñar algunos de estos puestos de trabajo.

En el caso de la patología del manguito se trata de evitar:

- * Realización de trabajos por encima del hombro.
- * Los movimientos de abducción mayor de 60° durante más de una hora al día.
- * Levantar peso con el brazo completamente extendido.

En los trabajos repetitivos: diseñarlos para que el esfuerzo no sea muy intenso. Se recomienda en general que no supere el 30% de la capacidad muscular de la persona concreta que lo realiza.

En las líneas de alimentación: evitar la profundidad excesiva de las cintas de trabajo, que obligaría a manejar objetos muy alejados del cuerpo. Altura regulable entre 85 y 100 cm. Para poderlo adaptar a las características de cada trabajador concreto. Modificar las cintas al desplazamiento frontal o lateral según interese, disminuir la diferencia de altura entre superficie de recogida y la de encajado, presencia de espacio libre entre operarios. etc.

En las cadenas de montaje industrial: que un mismo operario realice varias tareas, la velocidad de desplazamiento lateral, la altura adecuada de la línea, la ayuda de máquinas como robots, herramientas semiautomáticas, diseño de las herramientas, que sean cómodas y ligeras, sistemas de transporte de piezas, herramientas poco pesadas, evitar al máximo realizar la carga y la descarga de forma manual. (Arteaga, y otros, 2015)

Darle, en el caso de que sea posible, una leve inclinación sobre el plano horizontal de las líneas de trabajo hasta colocarlas a unos 30°.

En general establecer ritmos de trabajo que permitan pausas de descanso.

En definitiva, tener en cuenta los mecanismos causantes habituales de lesiones del manguito: abducción y flexión excesiva, la rotación externa, el trabajo con el codo elevado, levantar pesos con el brazo extendido, los movimientos repetitivos y el uso de máquinas vibratorias.

Diseño metodológico

Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación, el presente estudio es observacional, y según el nivel de profundidad del conocimiento es descriptivo. De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el tipo de estudio es no experimental. Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo. De acuerdo al período y secuencia del estudio, es de corte transversal. Y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es descriptivo (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

Área de estudio

Se realizó el estudio en pacientes que sean atendidos por el servicio de imagenología, en el área de ecografía del Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños de la Ciudad de Managua.

Población de estudio

La población en estudio fueron pacientes con patología del manguito rotador que se realizaron ecografía del hombro afectado en el Hospital Alejandro Dávila Bolaños en el periodo Enero 2018 – Diciembre 2019, lo cuales son aproximadamente 1609 reportes.

Muestra

La muestra fue de 310 pacientes, basado en la fórmula de Ballestrini para tamaño de la muestra de poblaciones finitas calculado con el programa estadístico open epi v3.01. Cada individuo se eligió al azar mediante un muestro aleatorio simple, donde todos tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población		
Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):	1609	
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	15% +/-5	
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d):	5%	
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF):	1	
Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza		
Margen de error	Confianza (%)	Tamaño de la muestra
5%	95	310
Ecuación		
Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$		

Criterios de inclusión

1. Pacientes que presentaron omalgia y se les realizó ultrasonido de hombro
2. Pacientes que completaron el protocolo del ultrasonido de hombro.
3. Pacientes que se encuentren registrados en el sistema Fleming
4. Pacientes que se les realizó el estudio en los periodos de tiempo establecido.

Criterios de exclusión

1. . Pacientes postquirúrgicos con prótesis total de hombro.

Obtención de la información

Fuente de información: Fuente primaria indirecta, la información será obtenida a través de revisión de los expedientes clínicos.

Técnica de recolección de la información: revisión documental.

Instrumentos: Ficha de recolección de datos.

Autorización: será solicitada a la subdirección docente y el departamento de estadística del HADB para la recolección de información de los expedientes clínicos.

Procedimiento de recolección de datos:

Antes de proceder a la recolección de datos, se realizó una prueba piloto en 10 pacientes que cumplían los criterios antes expuestos, esto con el fin de validar el instrumento de recolección de datos y obtener información que permitiera anticiparnos a cualquier inconveniente que se pudiera haber presentado durante la recolección de datos.

También, se hizo una revisión completa de los equipos electrónicos que fueron utilizados para la evaluación para determinar el buen estado de estos y, evitar un amplio margen de error o lecturas erróneas que pudieran entorpecer el estudio, encontrando estos en buen estado.

Plan de análisis

Los datos fueron procesados y analizados de manera sistemática utilizando el programa estadístico SPSS 14.0. Se realizaron cálculos de proporciones para los datos sociodemográficos; se calculó prevalencia.

Se calculó el OR en pacientes con lesiones del manguito rotador y sexo – edad. Los datos fueron representados en forma de gráficos y tablas para una mejor comprensión.

Operacionalización de las variables (MOVI)

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Describir las características sociodemográficas (edad y sexo) de la población en estudio.	Edad	Es el tiempo transcurrido (en años) desde el nacimiento de un individuo hasta el momento de la entrevista	Referido por el paciente en los datos de filiación	0 a 18 años 19-30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años >60 años
	Sexo	Conjunto de rasgos fenotípicos del aparato reproductivo que diferencian una hembra de un macho	Referido por el paciente en los datos de filiación	Masculino Femenino
Determinar la prevalencia de las lesiones del manguito rotador.	Prevalencia	Proporción de individuos de un grupo o una población (en medicina, persona), que presentan una característica o evento determinado (en medicina, enfermedades).	(Pacientes con lesiones del manguito rotador / total de pacientes estudiados) * 100	Frecuencia porcentual (%)

Evaluar la localización y número de tendones afectados mediante ecografía.	Localización	Punto anatómico donde se ubica topográficamente la lesión	Evaluadas por ecografía	Unilateral Bilateral
	Numero	Cantidad absoluta del total de tendones que presentan alteraciones ecográficas	Evaluados por ecografía	Uno Dos Tres o mas
Identificar los hallazgos patológicos en ecografía para la evaluación de lesiones del manguito rotador.	Patología tendinosa	Lesiones estructurales por sobrecarga del tendón y las estructuras que lo rodean (para tendón y entesis)	Evaluados por ecografía	Entesopatía Tendinitis Tendinosis Rupturas Bursitis Otras
Estudiar la asociación entre sexo y edad para el riesgo de lesiones del manguito rotador.	Asociación	Relación que existe entre dos variables dependientes para la predisposición a un determinado evento	OR (Odd ratio)	<1 =1 >1

Resultados

Se estudiaron un total de 310 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión para este estudio.

Características sociodemográficas

La media de edad de los pacientes fue de 52 años \pm 13 años, la edad mínima y máxima fueron de 6 y 86 años respectivamente. El grupo de edad más frecuente fue el comprendido entre los 51 a 60 años con 33.9%, seguido de los mayores de 60 años con 25.5%, 41 a 50 años con 20.6% y de 31 a 40 años con 14.5%, el resto lo conforman pacientes jóvenes que representan menos del 10%. Predomino el sexo femenino con 58.1% y los varones representan el 41.9%. (Tabla 1 y 2)

Tabla 1

Medidas de tendencia central y dispersión de las edades

	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo	Desviación de estándar
Edad en años	52	53	55	6	86	13

Tabla 2

Datos sociodemográficos en la población estudiada

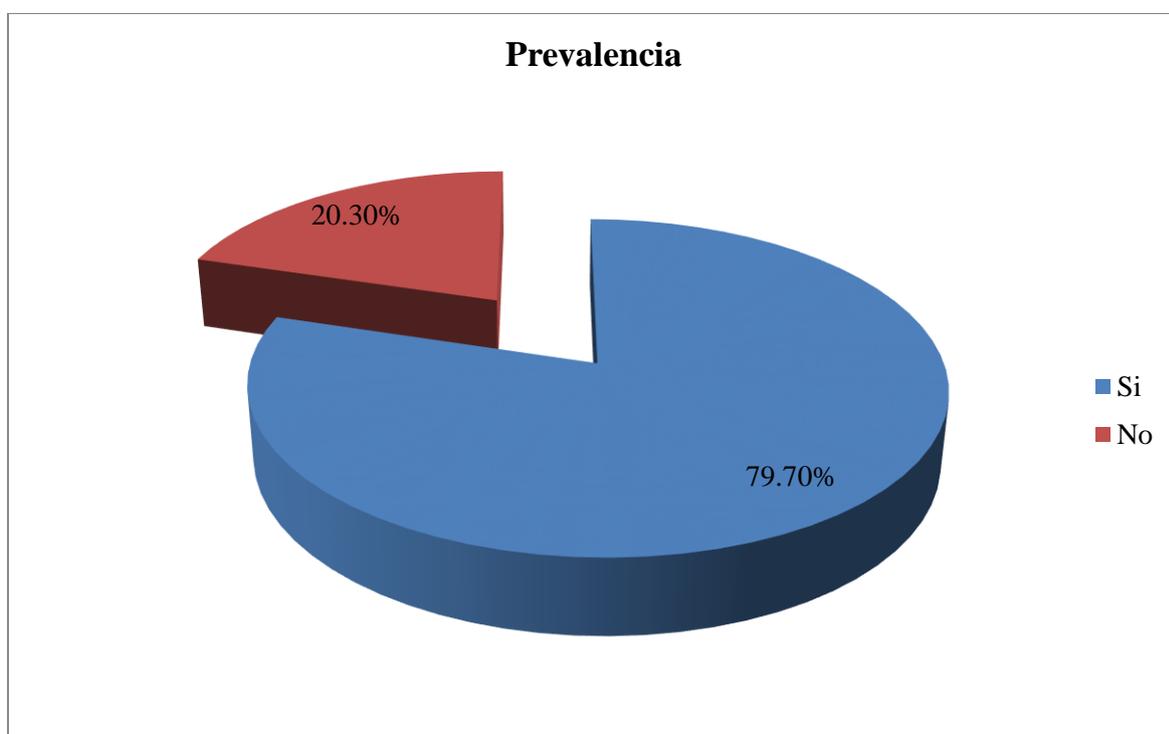
		N	%
Rangos de edad	<18 años	3	1.0
	19 a 30 años	14	4.5
	31 a 40 años	45	14.5
	41 a 50 años	64	20.6
	51 a 60 años	105	33.9
	>60 años	79	25.5
	Total	310	100
Sexo	Femenino	180	58.1
	Masculino	130	41.9
	Total	310	100

Prevalencia

En el presente estudio se determinó una prevalencia de lesiones del manguito rotador en general, en el cual 247 pacientes (79.7%) presentaban una o más alteraciones en los tendones que forman el manguito rotador o si presentaba afectación unilateral o bilateral al momento del estudio ecográfico. (Gráfico 1)

Gráfico 1

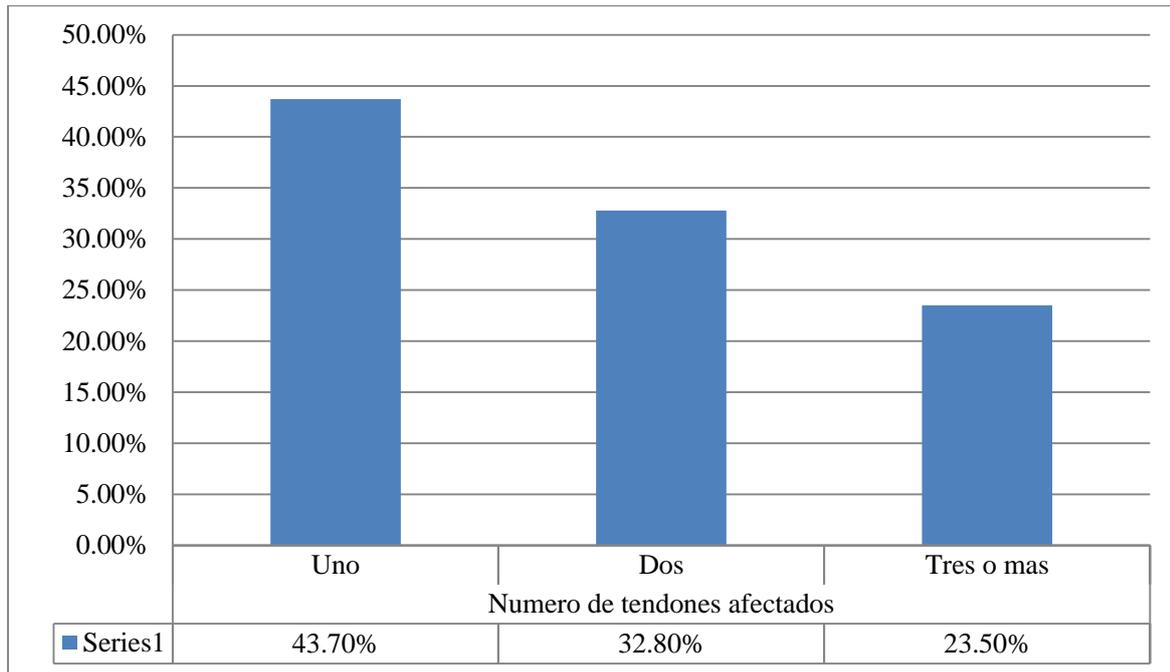
Prevalencia de lesiones del manguito rotador en la población a estudio.



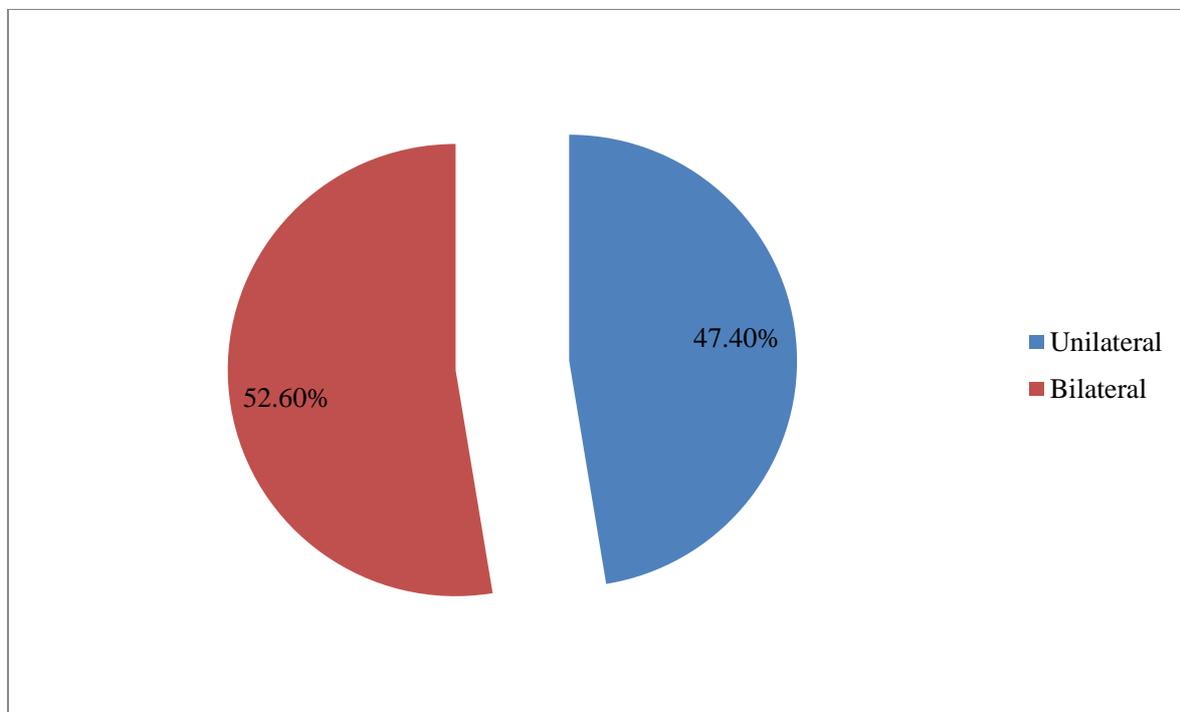
De acuerdo al número de tendones afectados, en 108 pacientes se observó alteración en solamente un tendón (43.7%), en 81 pacientes hubo afectación de al menos dos tendones (32.8%), ya sea al mismo lado o en hombros diferentes y en 58 pacientes se observó alteración en tres o más tendones (23.5%) (Gráfico 2). A petición del servicio solicitante, a 163 pacientes se les realizó ultrasonido de hombro de manera bilateral (52.6%) y a 147 (47.4%) pacientes se realizó según el lado afectado de manera unilateral (derecho/izquierdo), previa valoración médica y sintomatología referida por el paciente (Gráfico 3).

Gráfico 2

Numero de tendones afectados por paciente según evaluación ecográfica

**Gráfico 3**

Tipo de exploración ecográfica (unilateral / Bilateral).



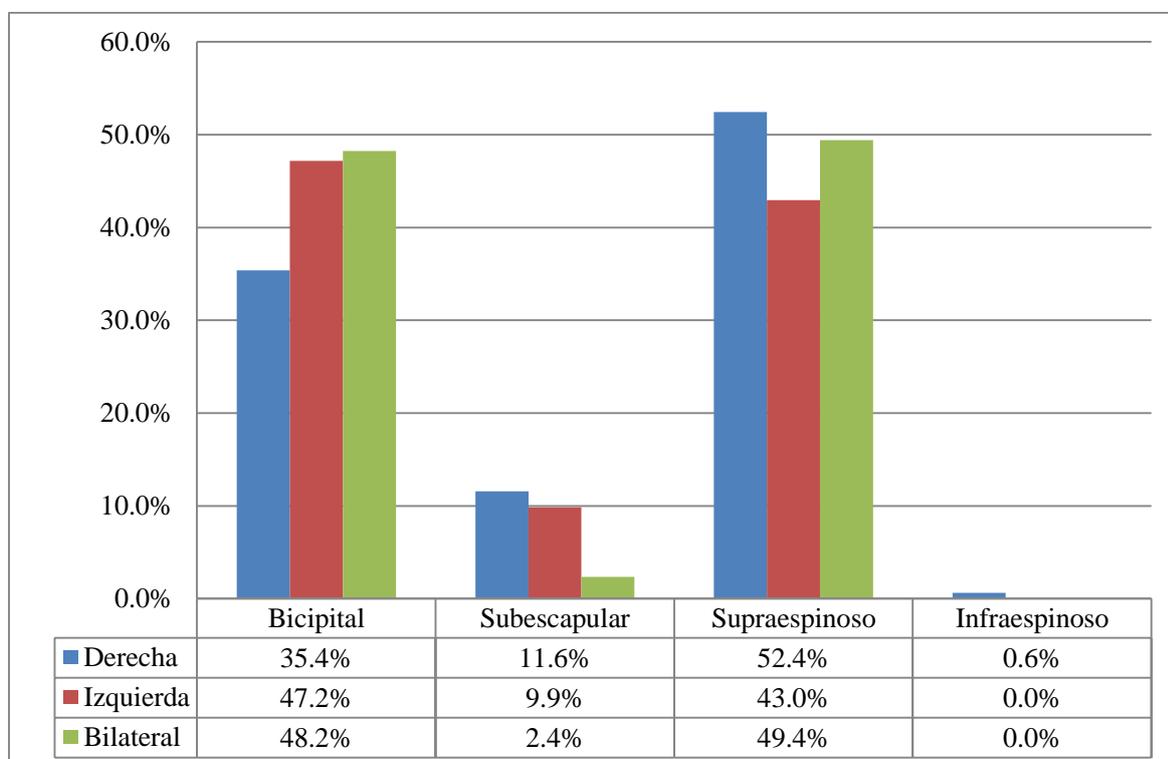
Evaluación ecográfica del manguito rotador

Según la afectación unilateral o bilateral de los tendones, evaluados mediante ecografía, observamos que en el caso del tendón bicipital la mayoría la afectación era de carácter bilateral (48.2%); al evaluarlo de manera unilateral el predominio fue izquierdo (47.2%) en comparación con el lado derecho (35.4%). (Grafico 4)

El tendón supraespinoso se afecta con mayor frecuencia al lado derecho con una frecuencia del 52.4% en comparación con el lado izquierdo con 43.0%; la afectación bilateral fue de 49.4%. El tendón subescapular presento una patrón similar al del supraespinoso, siendo más frecuentemente afectado el lado derecho (11.6%), seguido del izquierdo (9.9%) y bilateral de 2.4%. En el caso del tendón infraespinoso solo se reporto un caso, siendo el lado afectado el derecho (0.6%). (Grafico 4)

Gráfico 4

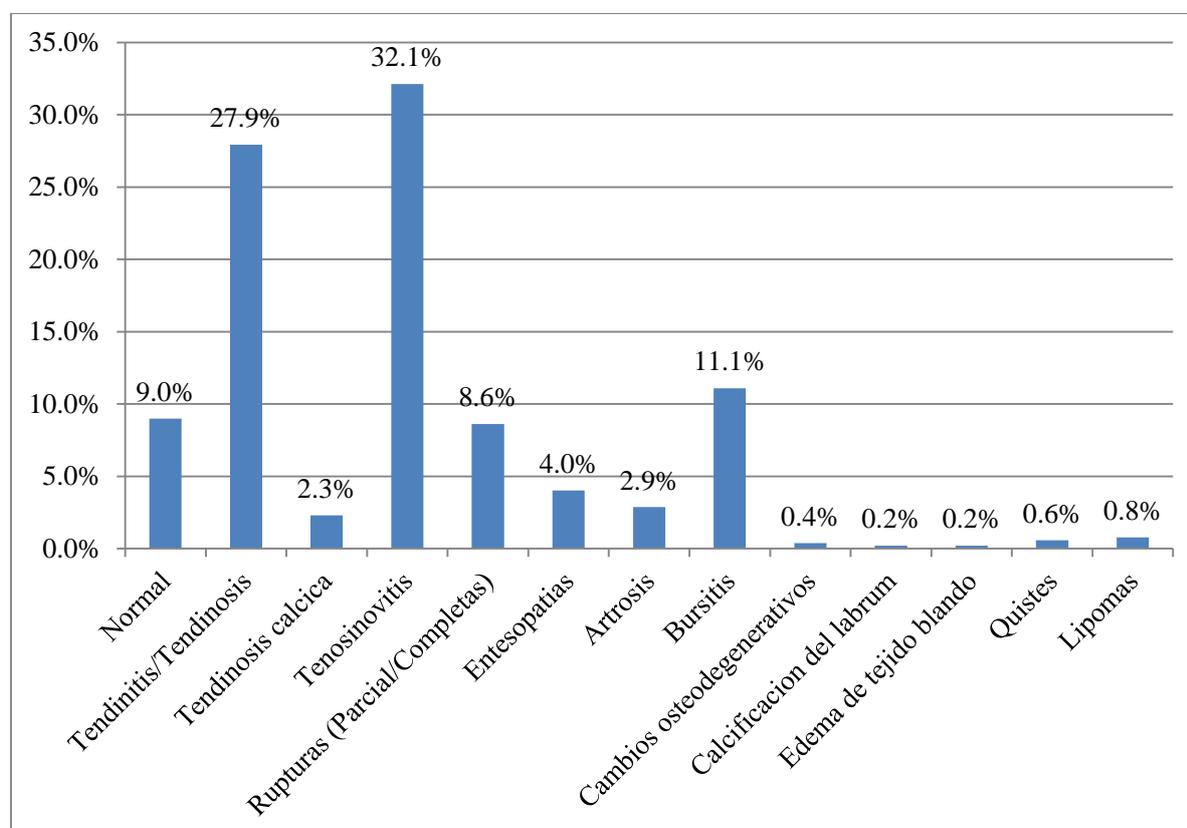
Localización y afectación tendinosa más frecuentes evaluados en el ultrasonido de hombros



De manera general, la patología más frecuente fue la tenosinovitis que afectó al 32.1% de los pacientes, el segundo más frecuente fueron las tendinitis/tendinosis reportadas en el 27.9%, las bursitis se concluyeron en el 11.1% de los reportes y en el 8.6% se reportaron rupturas tendinosas parciales o completas, el resto de patologías presentaron frecuencias menores al 5%. (Gráfico 5)

Gráfico 5

Patologías tendinosas del hombro más frecuentes en la población estudiada.



Las entesopatías tendinosas, aunque fueron poco frecuentes se relacionan con la probabilidad de rupturas tendinosas en personas mayores, las entesopatías subescapulares derecha estuvieron presentes en 6 pacientes (1.1%) y con afectación del lado izquierdo en 4 pacientes (0.8%) al igual que las entesopatías del supraespinoso derecho (0.8%). (Tabla 3)

Tabla 3*Entesopatías reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro*

	N*	%
Entesopatía bicipital bilateral	1	0.2
Entesopatía del subescapular bilateral	1	0.2
Entesopatía del subescapular derecho	6	1.1
Entesopatía del subescapular izquierdo	4	0.8
Entesopatía del supraespinoso bilateral	2	0.4
Entesopatía del supraespinoso derecho	4	0.8
Entesopatía del supraespinoso izquierdo	3	0.6

*Cálculos realizados en base a 523 diagnósticos según reporte ecográfico

De las rupturas tendinosas, 18 pacientes presentaron ruptura parcial del supraespinoso derecho (3.4%) y 14 pacientes ruptura parcial del supraespinoso izquierdo (2.7%), siendo estas las más frecuentes en la muestra estudiada. (Tabla 4)

Tabla 4*Rupturas tendinosas reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro*

	N*	%
Ruptura completa del supraespinoso derecho	4	0.8
Ruptura completa del supraespinoso izquierdo	1	0.2
Ruptura parcial del bicipital derecho	1	0.2
Ruptura parcial del musculo pectoral mayor derecho	1	0.2
Ruptura parcial del subescapular derecho	3	0.6
Ruptura parcial del supraespinoso bilateral	3	0.6
Ruptura parcial del supraespinoso derecho	18	3.4
Ruptura parcial del supraespinoso izquierdo	14	2.7

*Cálculos realizados en base a 523 diagnósticos según reporte ecográfico

Las tendinopatías, son la afectación de mayor relevancia reportadas en los estudios ecográficos, la tenosinovitis del bicipital izquierdo se reporto en 67 pacientes evaluados (12.8%), seguido en orden de frecuencia por la tendinosis/tendinitis del supraespinoso derecho estuvo presente en 56 pacientes (10.7%) al igual que la tenosinovitis del bicipital derecho (10.7%), en 40 paciente se reporto tenosinovitis del bicipital con afectación bilateral, en 36

pacientes se concluyo tendinosis/tendinitis del supraespinoso izquierdo (6.9%) y en 33 pacientes las tendinosis/tendinitis afectaron de manera bilateral al tendón supraespinoso (6.3%). (Tabla 5)

Tabla 5
Tendinopatias reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro

	N*	%
Tendinosis cálcica del subescapular derecho	1	0.2
Tendinosis cálcica del supraespinoso bilateral	3	0.6
Tendinosis cálcica del supraespinoso derecho	2	0.4
Tendinosis cálcica del supraespinoso izquierdo	6	1.1
Tendinosis del bicipital derecho	1	0.2
Tendinosis/tendinitis del infraespinoso derecho	1	0.2
Tendinosis/tendinitis del subescapular bilateral	1	0.2
Tendinosis/tendinitis del subescapular derecho	9	1.7
Tendinosis/tendinitis del subescapular izquierdo	8	1.5
Tendinosis/tendinitis del supraespinoso bilateral	33	6.3
Tendinosis/tendinitis del supraespinoso derecho	56	10.7
Tendinosis/tendinitis del supraespinoso izquierdo	36	6.9
Tendinosis/tendinitis subescapular izquierdo	1	0.2
Tenosinovitis del bicipital bilateral	40	7.6
Tenosinovitis del bicipital derecho	56	10.7
Tenosinovitis del bicipital izquierdo	67	12.8
Tenosinovitis del subescapular izquierdo	1	0.2
Tenosinovitis del supraespinoso bilateral	1	0.2
Tenosinovitis del supraespinoso derecho	2	0.4
Tenosinovitis del supraespinoso izquierdo	1	0.2

*Cálculos realizados en base a 523 diagnósticos según reporte ecográfico

En el grupo de las bursitis, las bursitis subacromiales derechas afectaron a 11 pacientes (2.1%), en 9 pacientes se observo bursitis a nivel subdeltoideo izquierdo (1.7%), y en 7 paciente se observo a nivel subacromial izquierdo (1.3%), el resto de bursitis obtuvieron frecuencias menores del 1%. Entre otros hallazgos evaluados por ecografía, en 14 pacientes se reporto artrosis acromio-clavicular (2.7%), los lipomas se observaron en 4 pacientes (0.8%) y los quistes en 3 pacientes (0.6%). (Tabla 6 y 7)

Tabla 6*Bursitis reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro*

	N*	%
Bursitis subdeltoidea izquierda	9	1.7
Bursitis subdeltoidea derecha	2	0.4
Bursitis subdeltoidea bilateral	2	0.4
Bursitis subacromial derecha	11	2.1
Bursitis subacromial izquierda	7	1.3
Bursitis subacromial bilateral	1	0.2
Bursitis subescapular derecha	1	0.2
Bursitis subescapular izquierda	1	0.2
Bursitis subcoracoidea derecha	4	0.8
Bursitis subcoracoidea izquierda	3	0.6
Bursitis subacromial-subdeltoidea derecha	7	1.3
Bursitis subacromial-subdeltoidea izquierda	7	1.3
Bursitis subacromial-subdeltoidea izquierda complicada	1	0.2
Bursitis subescapular-subacromial derecha	2	0.4

*Cálculos realizados en base a 523 diagnósticos según reporte ecográfico

Tabla 7*Otras alteraciones reportadas mediante evaluación ecográfica del hombro*

	N*	%
Artrosis acromio-clavicular	14	2.7
Artrosis de la cabeza humeral derecha	1	0.2
Calcificaciones puntiformes del labrum posterior derecho	1	0.2
Cambios osteodenegeerativos	2	0.4
Edema de tejidos blandos hombro derecho	1	0.2
Lipoma	4	0.8
Quiste de inclusión epidérmico	1	0.2
Quiste septado de tejidos blandos de clavícula derecha	1	0.2
Quiste sinovial subcoracoideo	1	0.2

*Cálculos realizados en base a 523 diagnósticos según reporte ecográfico

Relación entre edad y sexo

Existen muchos factores asociados para la predisposición a sufrir alguna patología del manguito rotador, se evaluó la asociación entre la edad mayor de 60 años y el sexo masculino para la prevalencia de lesiones del manguito rotador. En el caso de la edad no se encontró asociación entre ambas variables (OR=0.63); sin embargo el sexo masculino se asocia a 1.13 veces más riesgo de padecer alguna patología del manguito rotador en comparación con la mujeres, pero sin mostrar significancia estadística (Valor de P=0.377). (Tabla 8)

Tabla 8

Asociación entre edad y sexo vs prevalencia de lesiones del manguito rotador.

		Prevalencia		OR	IC (95%)	Valor de P
		Si	No			
Rangos de edad	<60 años	180	51	0.63	0.31 – 1.25	0.123
	≥60 años*	67	12			
Sexo	Femenino	145	35	1.13	0.65 – 1.98	0.377
	Masculino*	102	28			

*Factor asociado a evaluar

Discusión

Principales hallazgos encontrados

Se trata de una población mayor con una media de edad de 52 años \pm 13 años siendo el grupo de edad más frecuente el comprendido entre los 51 a 60 años con 33.9%. En base al sexo, predominó el sexo femenino con 58.1%.

En el presente estudio se determinó una prevalencia global de lesiones del manguito rotador en 247 pacientes (79.7%). La afectación tendinosa de acuerdo al número de tendones afectados tenemos, afectación en 108 pacientes en el que se observó alteración en solamente un tendón (43.7%), en 81 pacientes hubo afectación de al menos dos tendones (32.8%), ya sea al mismo lado o en hombros diferentes y en 58 pacientes se observó alteración en tres o más tendones (23.5%). A 163 pacientes se les realizó ultrasonido de hombro de manera bilateral (52.6%).

La patología más frecuente fue la tenosinovitis que afectó al 32.1% de los pacientes, el segundo más frecuente fueron las tendinosis/tendinitis reportadas en el 27.9%, las bursitis se concluyeron en el 11.1% de los reportes y en el 8.6% se reportaron rupturas tendinosas parciales o completas. En el caso de la edad no se encontró asociación entre ambas variables (OR=0.63); sin embargo el sexo masculino se asocia a 1.13 veces más riesgo de padecer alguna patología del manguito rotador en comparación con la mujeres, pero sin mostrar significancia estadística (Valor de P=0.377).

Limitaciones

Se debería incluir en los estudios ultrasonográficos antecedentes patológicos, hábitos tóxicos y ocupación laboral, así como la valoración previa mediante radiografía de hombro para establecer un valor pronóstico con ayuda del ángulo crítico (CSA), en pacientes con patologías relacionadas con el manguito rotador.

Relación con otros estudios

De manera similar a los obtenidos con el presente estudio, Chaglla Salazar, J., en su estudio descriptivo concluyó que el 59.1% estaba conformado por mayores de 65 años y 57.9% eran del sexo femenino, el tendón que se afectaba con mayor frecuencia fue el supra espinoso con una frecuencia de 89.5%, siendo la ruptura parcial la de mayor predominio con 53.2% seguido de la tendinitis con 26.3%. (Chaglla Salazar, 2011)

El estudio de Vidal Rodríguez, S., contrasta con algunas variables, sin embargo coinciden con el grupo etareo y su asociación con el sexo, donde el 80,2% eran del sexo masculino y el 55.4% mayores de 60 años; se determinó que la edad era un factor fuertemente asociado a sufrir lesiones del manguito rotador ($p < 0.001$), al igual que el sexo masculino ($p < 0.002$), actividad laboral intensa ($p < 0.002$) e HTA crónica ($p < 0.004$). (Vidal Rodríguez, 2015)

Siguenza Cobos, N y Cadena Merchan, L., concluyeron que la prevalencia de lesiones del manguito rotador fue de 2.1%, sin diferencia entre ambos sexos, prevalencia muy baja que contraste con los obtenidos; los adultos mayores tuvieron más riesgo de lesiones del manguito rotador (OR=2,41) y la comorbilidad que se asocia más a la aparición de dichas lesiones son

las: HTA Crónica (OR=2,35), ansiedad (OR=2,49), depresión (OR=2,12) y las enfermedades cardiacas (OR=4,56). (Singuenza Cobos & Cadena Merchan, 2017)

Latino Navarrete, K, determino que el grupo etareo de mayor predominio fueron los de 55 a 64 años (32%), el 72% era del sexo femenino, datos similares a los obtenido sin embargo determino una prevalencia de afectación del manguito rotador del 23%, el cual difiere con el determinado de nuestra población. (Navarrete Latino, 2016)

López Guadamuz, H., en su estudio la muestra estaba conformada por población joven entre 25 a 29 años (64%), la mayoría mujeres (52%), el 82% de los residentes presentaba al menos una lesión de los tendones del manguito rotador, siendo la tendinosis y la tenosinovitis las más frecuentes. Dado que se baso en una población más joven dicho resultado contrasta con el reportado en el presente estudio. (Lopez Guadamuz, 2018)

Conclusiones

1. La media de edad de los pacientes fué de 52 años \pm 13 años siendo el grupo de edad más frecuente el comprendido entre los 51 a 60 años con 33.9%. Predomino el sexo femenino con 58.1%.
2. En el presente estudio se determinó una prevalencia de lesiones del manguito rotador en general, en el cual 247 pacientes (79.7%).
3. De acuerdo al número de tendones afectados, en 108 pacientes se observo alteración en solamente un tendón (43.7%), A 163 pacientes se les realizo ultrasonido de hombro de manera bilateral (52.6%).
4. La patología más frecuente fue la tenosinovitis que afecto al 32.1% de los pacientes, el segundo más frecuente fueron las tendinosis/tendinitis reportadas en el 27.9%, las bursitis se concluyeron en el 11.1% de los reportes y en el 8.6% se reportaron rupturas tendinosas parciales o completas.
5. En el caso de la edad no se encontró asociación entre ambas variables (OR=0.63); sin embargo el sexo masculino se asocia a 1.13 veces más riesgo de padecer alguna patología del maguito rotador en comparación con la mujeres, pero sin mostrar significancia estadística (Valor de P=0.377).

Recomendaciones

- ✓ Capacitación periódica y evaluaciones a los pacientes con factores de riesgo para presentar lesiones del manguito rotador.
- ✓ Se debe proporcionar áreas e instrumentos de trabajo adecuadas según el tipo de trabajo a desarrollar.
- ✓ Brindar charlas y consejería sobre higiene postural y asegurar los programas de capacitación a los colaboradores para prevenir esta afectación.
- ✓ Evitar los movimientos repetitivos por encima de la cabeza.
- ✓ Realizar ejercicios para fortalecer los músculos del brazo y el hombro también pueden ayudar a prevenir los problemas del manguito de los rotadores.
- ✓ Minimizar las posturas forzadas o extremas.
- ✓ Rotar de ocupación laboral para evitar secuelas.

Bibliografía

- Archambault, J., Wiley, J., & Bray, R. (2010). Exercise loading of tendons and the development of overuse injuries. *Sport Med*, 21(2), 70-75.
- Arteaga, A., Garcia, C., Gonzalez, A., Ocaña, C., Larraceta, C., & Rodriguez Vigil, C. (2015). Valoración clínica de la enfermedad del manguito rotador. *Revista medica de Madrid*, 31(2), 20-23.
- Benitez, J. (2011). Valoración ecográfica de la atrofia muscular del supraespinoso y su relación con la patología del manguito rotador del hombro del deportista. *Murcia*, 4(23), 10-18.
- Bouffard, J., Lee, S., & Dhanju, J. (2010). Ultrasonography of the shoulder. Seminars in ultrasound, CT and MRI. *Uptodate*, 21(3), 164-191.
- Burkhart, S., Esch, J., & Jolson, R. (2014). The rotator crescent and rotator cable: an anatomic description of the shoulder's "suspension bridge". *Arthroscopy*, 3(9), 611-616.
- Chacon, E. (2016). *Determinación de patologías en sintomatología de hombro doloroso mediante resonancia magnética nuclear de hombro, en pacientes de 40 a 60 años que acudieron al centro de diagnóstico axxiscan sa. de la ciudad de Quito en los meses de enero a marzo del 2015*. Quito: Universidad Central de Ecuador.
- Chaglla Salazar, J. (2011). *Validación ultrasonográfica de las lesiones del manguito rotador frente a estudios de Resonancia Magnética en el Hospital Jose Carrasco Arteaga*. Facultad de Medicina de Cuenca. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.
- James, K., Woldert, M., Strudge, L., & Zeung, J. (2016). Análisis ecográfico de las afectaciones tendinosas del manguito rotador en trabajadores del EMCO. *Journal of Medicine*, 12(2), 20-24.
- Lopez Guadamuz, H. (2018). *Lesiones del manguito rotador, detectadas por ecografía y resonancia magnética, en residentes de radiología del "Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca" en el año del 2018*. Hospital Antonio Lenin Fonseca. Managua: UNAN.
- Prevalencia y hallazgos ecográficos en lesiones del manguito rotador*

- Lopez Mendieta, M., & Luquez Vega, D. (2017). Factores de riesgo ocupacionales para la aparición de lesiones tendinosas del manguito rotador. *Revista Peruana de Traumatología*, 5(1), 15-16.
- Marquez, L. (2018). *Actualización en el tratamiento artroscopico de las tendinopatias del manguito rotador en pacientes de la tercera edad*. Mexico: UNAM.
- Navarrete Latino, K. (2016). *Prevalencia del síndrome del manguito rotador y características del programa de rehabilitación en pacientes de la meseta de los pueblos*. Hospital Humberto Alvarado de Masaya. Masaya: CIES.
- Singuenza Cobos, N., & Cadena Merchan, L. (2017). *Prevalencia del síndrome del manguito rotador y factores de riesgo en adultos de las parroquias de Bellavista y Nulti*. Escuela de Medicina. Cuenca - Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Unidolor. (1 de Septiembre de 2011). *La prevalencia de dolor del hombro*. Obtenido de unidolor.org/index.php/guia-de-manejo-de-hombro-doloroso
- Vidal Rodriguez, S. (2015). *Análisis de polimorfismos en los genes *coll1a1*, *col5a1* y *gdf5*: relación con lesiones en el manguito de los tendones rotadores del hombro en una población atendida en una mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales*. Madrid España: Universidad Autonoma de Madrid.

Anexos

Ficha de recolección de datos

“Prevalencia y hallazgos ecográficos de la patología del manguito rotador encontrados en
pacientes del Hospital Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños”

Periodo Enero, 2018 – Diciembre, 2019

I. Datos generales

Fecha: ____/____/____. Expediente: _____.

Edad: ____ años. Sexo: _____.

II. Evaluación ecográfica

Tipo de exploración: Unilateral Bilateral

Diagnostico 1: _____.

Diagnostico 2: _____.

Diagnostico 3: _____.

Diagnostico 4: _____.

Diagnostico 5: _____.

Numero de tendones afectados: _____.