

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS Y EVALUACIÓN CLÍNICA DEL
HOMBRO DOLOROSO EN TÉCNICOS DE ENFERMERÍA
HOSPITAL SANTA ROSA 2018

TESIS

PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN MEDICINA OCUPACIONAL
Y MEDIO AMBIENTE

PRESENTADA POR

MARGOT ELENA MEZA ARANDA

ASESOR

HENRY LOWELL ALLPAS GOMEZ

LIMA - PERÚ

2023



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**HALLAZGOS ECOGRÁFICOS Y EVALUACIÓN CLÍNICA DEL
HOMBRO DOLOROSO EN TÉCNICOS DE ENFERMERÍA
HOSPITAL SANTA ROSA 2018**

TESIS

**PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN MEDICINA OCUPACIONAL
Y MEDIO AMBIENTE**

**PRESENTADA POR
MARGOT ELENA MEZA ARANDA**

**ASESOR
MGTR. HENRY LOWELL ALLPAS GOMEZ**

LIMA, PERÚ

2023

JURADO

Presidente: Alfredo Riboty Lara, magíster en Salud Ocupacional

Miembro: Juan José Retamozo Padilla, magíster en Administración con mención en Administración

Miembro: Max Carlos Ramírez Soto, magíster en Salud Pública

A mis padres, por forjar el deseo de superación
y a mi familia, por su apoyo constante

AGRADECIMIENTOS

A Víctor Eduardo Candela Ayllon, doctor en Psicología, por su apoyo en el análisis estadístico.

A Rosa García Lara, magíster en Educación, por su apoyo en la revisión de redacción y estilo.

ÍNDICE

	Págs
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	18
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	33
FUENTES DE INFORMACIÓN	34
ANEXOS	

RESUMEN

Objetivo: Determinar la concordancia que existe entre los hallazgos ecográficos y la evaluación clínica, en técnicos de enfermería con hombro doloroso del hospital Santa Rosa, 2018.

Metodología: El estudio fue analítico, prospectivo, transversal. La muestra estuvo conformada por 70 individuos de ambos géneros. La evaluación ecográfica y examen clínico estuvo a cargo de dos médicos radiólogos experimentados en el área, uno de ellos, desconocía los hallazgos clínicos.

Resultados: La edad promedio fue de 46 años, con predominio del sexo femenino (60 %). Para el diagnóstico de tendinosis bicipital la concordancia fue muy buena con coeficiente de Kappa de 0.85, por lo que para el diagnóstico de tendinosis el examen clínico sería una prueba muy útil, para los tendones supraespinoso e infraespinoso la concordancia fue sustancial. Sin embargo, el tendón subescapular mostró solo moderada correlación con valor de 0.4 según coeficiente de Kappa. Para el diagnóstico de síndrome de pinzamiento subacromial y rotura tendinosa (tendón supraespinoso, infraespinoso y subescapular), según el coeficiente de kappa, fue buena.

Conclusión: Existe una concordancia de moderada a muy buena entre los hallazgos de evaluación ecográfica y clínica del hombro doloroso en técnicos de enfermería del hospital Santa Rosa. Se demostró la validez y seguridad diagnóstica de los test clínicos utilizados, para evaluar los tendones del manguito rotador, síndrome de pinzamiento, lo cual se expresó cuantitativamente a través de la estimación de la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos y precisión diagnóstica.

Palabras claves: Hombro doloroso, ecografía, tendinosis, manguito rotador

ABSTRACT

Objective: Determine the agreement that exists between the ultrasound findings and the clinical evaluation, in nursing technicians with painful shoulder at the Santa Rosa hospital, 2018.

Methodology: The study was analytical, prospective, cross-sectional. The sample was made up of 70 nursing technicians of both genders. The ultrasound evaluation and clinical examination were carried out by two experienced radiologists in the area. One of them was unaware of the clinical findings.

Results: The average age was 46 years, with a predominance of sex female (60%). For the diagnosis of bicipital tendinosis, the agreement was very good with a Kappa coefficient of 0.85, so for the diagnosis of Tendinosis, the clinical examination would be a very useful test, for the tendons supraspinatus and infraspinatus the agreement was substantial. However, the subscapularis tendon showed only moderate correlation with a value of 0.4 according to Kappa coefficient. For the diagnosis of impingement syndrome subacromial and tendon rupture (supraspinatus, infraspinatus and subscapularis), according to the kappa coefficient was good.

Conclusion: There is a moderate to very good agreement between the findings of ultrasound and clinical evaluation of painful shoulder in nursing technicians at the Santa Rosa hospital. The validity and diagnostic safety of the clinical tests used to evaluate the rotator cuff tendons and impingement syndrome were demonstrated, which was expressed quantitatively through the estimation of sensitivity, specificity, positive and negative predictive values and diagnostic precision.

Keywords: Painful shoulder, ultrasound, tendinosis, rotator cuff

NOMBRE DEL TRABAJO

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS Y EVALUACIÓN CLÍNICA DEL HOMBRO DOLOROSO EN TÉCNICOS DE ENFERMERÍA HOSPITAL

AUTOR

MARGOT ELENA MEZA ARANDA

RECuento DE PALABRAS

11563 Words

RECuento DE CARACTERES

66598 Characters

RECuento DE PÁGINAS

55 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.9MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 19, 2023 8:58 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 19, 2023 8:59 AM GMT-5

● **14% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 14% Base de datos de Internet
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

I. INTRODUCCIÓN

El hombro doloroso es una entidad que comprende patología del aparato musculoesquelético de miembros superiores relacionados con el trabajo, que involucra cambios a nivel muscular, tendones, vainas, manifestaciones de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares, Es una queja frecuente en la atención primaria de salud que genera dolor y discapacidad significativa, pérdida de productividad y costos de atención médica (1).

Los factores que pueden causar dolor de hombro son multifactoriales: se menciona la edad (5.^a y 6.^a, décadas), sexo femenino, comorbilidad: diabetes *mellitus*, trastornos cardiorrespiratorios, cerebrovasculares, enfermedad tiroidea, hemiplejia, hipotiroidismo; gota y condrocalcinosis. Consumo de medicamentos y drogas: cortisona. Lesiones de hombro (esguinces, luxaciones, fracturas). Variantes anatómicas de la cavidad glenoidea y del acromion. Actividades deportivas con movimientos que incluyan lanzamientos.

Entre los factores riesgo asociados a la ocupación se encuentran las posturas inadecuadas en donde se lleva a cabo actividades que puedan generar estrés biomecánico en las articulaciones y tejidos blandos. Estas posiciones del cuerpo sobrecargan el músculo y tendones, así como articulaciones en forma asimétrica. Otro agente causal son los movimientos repetitivos que se producen por actividades mantenidas y continuas, cuando la duración del ciclo de trabajo es inferior a 30 segundos, lo cual causa fatiga y dolor. La manipulación de cargas, implican todas las operaciones de transporte que incluyan levantar, empujar, colocar, tirar en condiciones ergonómicas inadecuadas.

Esta patología es una de las principales causas de morbilidad en la población y el técnico de enfermería no escapa a ello. La pérdida de la función del hombro puede afectar directamente sobre la capacidad para desarrollar las actividades de la vida diaria.

Es la tercera causa más habitual para buscar consulta médica musculoesquelética, lo que provoca ausentismo por enfermedad y discapacidad con una considerable carga socioeconómica (1). El 28 % de los adultos mayores de 60 desarrollan ruptura completa del manguito rotador y el 50 %, cursan asintomáticos hasta tres años después (2).

La prevalencia del dolor de hombro en la población general se encuentra entre el 10 % y el 67 % (1,2) mientras que el 6 % visita a su médico anualmente por este padecimiento (3,4). El número de hombres y mujeres es de 15.4 % y 24.9 % respectivamente. La dolencia en este personal de salud es de 18 hasta 50 %; esto varía en función del país e institución evaluada (5).

Los técnicos de enfermería son los principales actores en cualquier equipo sanitario, desempeñan las funciones más diversas, trabajan en horas continuas o tienen más de un empleo, son un personal expuesto constantemente, en su lugar de trabajo, a problemas osteomusculares de tipo ergonómico.

En su actividad diaria, un 70 % hace procedimientos ergonómicamente inadecuados, como mover cargas, movilizar y levantar pacientes con limitación física, la mayoría son adultos mayores. En estos contextos, tiene que emplear su sistema musculoesquelético, especialmente en el servicio de emergencias, Hospitalización y Unidad de Cuidados Intensivos (5).

Asimismo, se encargan de la higiene diaria, curación de heridas, la posición del paciente en silla de ruedas, trasladarlo de una cama a otra, desplazarlo al baño, entre otras actividades. Es así que realizan posturas forzadas, repetitivas que requieren mucho tiempo. (6,7).

Con el fin de evaluar la articulación del hombro, el paciente es remitido a una anamnesis y un examen físico. Para ello se realiza pruebas clínicas, pasivas y dinámicas; sin embargo, se ha demostrado que por sí solo no es capaz de reflejar su habilidad funcional. Por eso, pueden ser útiles otras pruebas para diagnosticar problemas de salud (6,7)

En el Servicio de ecografía del Hospital Santa Rosa, las solicitudes para la realización de la ecografía de hombro en el personal en estudio se han incrementado en los últimos cinco años. De ahí el interés de investigar la discapacidad e implicancia laboral y socioeconómica.

Teniendo en cuenta que uno de los pilares de la medicina ocupacional es la prevención y manejo de lesiones relacionadas al trabajo; la ecografía de hombro y la evaluación clínica, que se lleve a cabo en este personal, se convertiría en un procedimiento útil para la presunción diagnóstica, de bajo costo monetario

Ante la problemática expuesta, surge el objetivo general de establecer la concordancia entre los hallazgos ecográficos y el examen clínico del hombro doloroso en técnicos de enfermería del Hospital Santa Rosa, 2018.

Los objetivos específicos fueron determinar la precisión diagnóstica entre las pruebas clínicas y el ultrasonido de los tendones del manguito rotador (supraespinoso, infraespinoso, subescapular) y tendón bicipital. Así mismo, evaluar el síndrome de pinzamiento y ruptura de manguito rotador, frente a la patología encontrada por la ecografía.

Los resultados de la investigación son relevantes, porque la sintomatología de hombro doloroso es un problema común y su diagnóstico oportuno y eficaz redundará en beneficio de la institución y del técnico de enfermería, lo cual permitió adoptar las medidas correctivas y evitar la cronicidad de esta patología.

En el hospital Santa Rosa, no existe ningún antecedente de trabajos realizados similares, por lo que este estudio va a permitir otras investigaciones de mayor complejidad, tomando como antecedentes los resultados. Se contó con una muestra debidamente registrada por la oficina de personal de la institución. El equipamiento y recursos humanos utilizados garantizó el desarrollo de la investigación. También hubo aprobación del jefe del Departamento de Radiología y Traumatología del hospital.

La ecografía no ocasionó riesgos, por ser un procedimiento no invasivo. Este estudio se aplicara solo a este grupo poblacional con características propias y no se podrá extrapolar. Para la realización de los exámenes, se tuvo que programar en un horario determinado .

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Con la finalidad de sustentar la presente investigación, se realizó un conjunto de estudios relacionados con el tema, los que se exponen:

Pérez L, en 2019, realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo con "edades comprendidas" entre los 18 a 65 años de edad, con una media de 58.4 ± 8.9 años, con diagnóstico de hombro doloroso y que fueron evaluados con ecografía en el departamento de diagnóstico por imagen, la muestra de estudio estuvo conformada por 49 técnicos de enfermería. Los resultados revelaron una correlación positiva del 88 %, entre los estudios ultrasonográficos, con la sospecha clínica de lesión por hombro doloroso. Los hallazgos más frecuentes fueron la ruptura parcial del tendón supraespinoso y tenosinovitis de la porción larga del bíceps (8).

Guillen Ch, en 2018, llevó a cabo un estudio para establecer la similitud entre la valoración clínica y la ultrasonográfica en el desgarramiento del tendón del supraespinoso de pacientes que acuden al servicio de medicina física y rehabilitación. Se evaluaron a 60 personas. Los hombres resultaron comprometidos en 45 % y las mujeres en 55 %, la edad promedio fue de 56.03 ± 9.61 . Como resultado, se demostró similitud entre ambas modalidades, con relación al desgarramiento del tendón supraespinoso; se obtuvo un $p < 0.001$ (9).

Halagüi Z et al., en 2016, ejecutaron una investigación tipo descriptiva y diseño transversal, prospectivo, correlacional. El objetivo fue establecer la correlación entre los hallazgos ecográficos y los resultados del examen clínico en la unidad de medicina física y rehabilitación. Se incluyeron 30 participantes, la mayoría mujeres con 24 casos y 6 del sexo masculino, las edades comprendidas fueron entre 22 y 58. El procedimiento consistió en realizar las maniobras de movimiento de hombro afectado y, luego, la ecografía.

La investigación reveló que la ecografía detectó problemas en un 73 % y, además, pudo encontrar otras patologías no encontrados por el método clínico. Se concluyó que existe una correlación entre ambos (10).

Micheroli R et al., en 2015, publicaron una investigación observacional descriptiva, diseño prospectivo, donde participaron 100 técnicos de enfermería, de los cuales 41 fueron hombres y 59 mujeres. El propósito del estudio fue confrontar los resultados del examen clínico y la ecografía. Para evaluar el músculo supraespinoso, la prueba clínica de Hawkins y Kennedy mostró la sensibilidad más alta (0.86 %), mientras que la prueba de supraespinoso de Jove mostró la especificidad más alta (0.55%).

Se evaluó el tendón largo del bíceps con la prueba de la palma hacia arriba mostró una alta precisión diagnóstica (0.47%). La prueba Yergason mostró la especificidad más alta (0.88 %). La investigación concluyó que es necesario la ecografía complementaria; sin embargo, es importante la sensibilidad y especificidad de varias pruebas clínicas para llegar a una conclusión (11).

Pozo SMC et al., en 2015, publicaron un estudio transversal descriptivo de tipo observacional, el propósito consistió en examinar la utilidad de ecografía en la patología de hombro afectado, se llevó a cabo en una población integrada de 56 pacientes. Del estudio se determinó que la tendinitis del supraespinoso fue la entidad más frecuente con un 19.6 % seguida por la afección del bicipital con 14.2 %. La edad más afectada se encontró entre el rango de 51 a 60, con predominancia del sexo femenino. El estudio concluyó que existe una correlación directa entre el diagnóstico clínico y ecográfico, solo para la rotura de manguito rotador, en los otros casos no hubo (12).

Surendra et al., en 2014, desarrollaron una investigación descriptiva, con diseño prospectivo, en donde se incluyeron 60 participantes con hombro doloroso, ya sea por causa traumática o degenerativa, 38 de ellos fueron masculinos (63.3 %), y 22 mujeres (36.7 %). El examen fue realizado por dos expertos en el área ultrasonografía.

A todos los pacientes se les realizó la evaluación clínica y luego la ecografía del hombro afectado. La edad evaluada estuvo entre los 18 a 65, con una media de 40 años. Los hallazgos evidenciaron desgarro del tendón supraespinoso con la prueba clínica en 48 casos y con la ultrasonografía en 32, lo cual representó un valor predictivo positivo de 85.4 %.

El examen clínico para diagnosticar la rotura del supraespinoso fue 66.7 % y la especificidad del 66.7 %. La ecografía para el diagnóstico de manguito rotador de hombro afectado mostró una sensibilidad y especificidad de 70.6 % y 90.6 % para lesiones de tendón supraespinoso e infraespinoso, respectivamente. Se concluye que la evaluación de ambos métodos son útiles para planificar un adecuado tratamiento (13).

Patidar M et al., en 2012, llevaron a cabo, un estudio descriptivo con diseño prospectivo, en la muestra se consideraron 50 participantes, 33 del género masculino y 17 femeninos. La edad comprendida fue de 31 a 70. El objetivo fue comparar la evaluación clínica y confrontarlos con los resultados ecográficos. La primera demostró que fue útil para detectar patología del músculo supraespinoso, seguido del tendón bicipital. La afección del supraespinoso fue el hallazgo más importante. La sensibilidad del examen físico fue inferior. El trabajo concluyó que el examen físico no es suficiente para la detección del hombro doloroso, y que la ecografía debería usarse como elemento complementario (14).

Chen Hs et al., en 2011, publicaron una investigación descriptiva con diseño prospectivo. Se recolectaron 125 pacientes, incluyendo 69 mujeres y 56 varones, Se hicieron los test de Yegarson, Speedy y la prueba del surco bicipital, se usó la ecografía como patrón de comparación. Se determinó que las tres pruebas utilizadas tienen limitaciones y mostraron baja precisión. La sensibilidad y especificidad para la primera prueba fue 32 % y 78 %, respectivamente; la segunda mostró una capacidad de detectar enfermedad en sujetos enfermos de 63 % y una especificidad de 58 %; es por ello que el ultrasonido resulta ser en una herramienta de apoyo para determinación de la afección del bíceps (15).

Pradeep G et al., en 2009, compararon el examen físico con los resultados ecográficos en pacientes con hombro doloroso. La muestra estuvo conformada por

40 casos con 20 controles, se encontró tendinosis del supraespinoso 52.5 %. Los desgarros espesor parcial fueron más frecuentes que espesor total. Se constató una elevada sensibilidad y especificidad de la ecografía en comparación con el examen físico (16)

Maeda E et al., en 2009, publicaron una investigación descriptiva de diseño correlacional prospectivo que incluyó 93 trabajadores de la industria farmacéutica, de los cuales, 11 fueron del sexo masculino y 82 del femenino. Sus edades oscilaban entre 18 a 60. De los cuales, 42 tuvieron dolor de hombro y 51 fueron asintomáticos. La investigación determinó que, hubo una asociación significativa con las pruebas clínicas para tendón supraespinoso en comparación con los asintomáticos. La prevalencia de alteraciones ecográficas en los trabajadores asintomáticos fue estadísticamente significativa con 7.75 %. Los hallazgos ultrasonográficos en pacientes con dolor fueron significativamente mayores que los asintomáticos. El trabajo concluyó que para un diagnóstico preciso resulta importante la evaluación clínica y ocupacional, así como el estudio ecográfico por un profesional experimentado (17).

Fodor D et al., en 2009, desarrollaron una investigación tipo descriptiva y diseño prospectivo correlacional. El objetivo fue comparar los diagnósticos clínicos y ecográficos en pacientes con síndrome de compresión del hombro. Participaron 100 individuos, resultando 64 mujeres afectadas y 36 hombres. Las edades fueron de 20 a 84. Se determinó que la prueba de Hawkins mostró ser clínicamente sensible con un 72.2 %, mientras que la de Neer fue más específica en 95.3 %; la de Jobe tuvo un 90 % de especificidad, pero no pudo determinar el tipo de lesión.

El síndrome de compresión del hombro fue clínicamente diagnosticado en 80.5 %, sin embargo, las etapas determinadas en estadios solo alcanzaron (estadio I 50 %; II, 70 % y III, 30.7 %). Se concluyó que el ultrasonido debe ser utilizado en pacientes con dolor de hombro para mejorar el diagnóstico clínico.(18).

Moosmayer S et al., en 2007, desarrollaron una investigación de tipo descriptiva y diseño prospectivo, transversal, donde se evaluaron 58 casos con sospecha de hombro doloroso, sin tener conocimiento de la evaluación clínica ni antecedentes

del paciente, el objetivo fue evaluar el valor de la ecografía como método diagnóstico para detección de ruptura de manguito rotador. Se encontraron 24 desgarros de espesor completo determinados con cirugía, lo cual coincidieron con los hallazgos de ultrasonido. Se concluye que la ecografía es efectiva para la determinación de lesión de espesor completo, pero es baja su sensibilidad para detección de desgarro parcial (19).

En 2004, Saldaña del Piélago realizó una investigación descriptiva, diseño retrospectivo, Se incluyó pacientes con síndrome de hombro doloroso procedentes del hospital Militar Central. Consistió en una revisión de los hallazgos ecográficos y evaluación clínica tomada de la historia clínica durante 6 meses en pacientes con síndrome de hombro doloroso. Se incluyó a 66 pacientes, 47 varones y 19 mujeres, con una media de 59 años, con un rango mínimo y máximo de 26 y 90, respectivamente. Los hallazgos fueron tendinosis y desgarro del supraespinoso 37 casos (56.1 %) y 15 (22.7 %), respectivamente, tendinitis del bíceps 13 casos (19.7 %), bursitis subacromiodeltoidea 10 (1.5 %). El examen clínico determinó una especificidad alta para la inflamación del tendón bicipital y de la afección de la Bursa subacromiodeltoidea. Se concluye que la ecografía debería usarse siempre, ya que el examen clínico no resulta significativo (20).

Naredo P et al., en 2002, desarrollaron una investigación de tipo descriptiva y diseño prospectivo, donde participaron 31 pacientes que acudieron a la unidad de Reumatología con dolor de hombro, fueron evaluados por dos especialistas. Se realizaron tres pruebas clínicas para evaluar impacto del hombro y siete maniobras, luego un tercer reumatólogo no conocedor de los hallazgos realizaría la ecografía. La investigación determinó que el examen clínico presenta baja precisión diagnóstica en lesiones periarticulares del hombro. El trabajo concluyó que la ecografía debería usarse para mejorar el diagnóstico y tratamiento (21).

2.1 Bases teóricas

Epidemiología del hombro doloroso

La incidencia de hombro doloroso estimada va entre 9 a 25 por 1000 habitantes por año y la prevalencia es de 47 a 467 por 1000 ; estos datos pueden variar en función de los grupos etarios, metodología de estudio y población estudiada (1,21).

En personas de 60 años, se observa un 28 % de una ruptura completa de supraespinoso; esto se incrementa con el desarrollo de la edad (22, 23). La mitad de los individuos a quienes se le encuentra una ruptura asintomática sufrirán molestias de hombro en un lapso de tres años, aproximadamente, y 40 % evolucionará a ruptura (24)

La patología del hombro, según la literatura, ocupa el quinto lugar como causa de morbilidad relacionada con el trabajo y equivale del 3 al 5 % de días no laborados. El absentismo reside en que a pesar de la benignidad del proceso; es decir, resolución esperada no más allá de 4 a 6 semanas, un 50 % sigue con síntomas más allá de los 18 meses. A ello se suma la alta recurrencia en torno al 30 % (24,25,26).

La actividad que realizan los auxiliares de enfermería está considerada como una de las de mayor predisposición al padecer algún tipo de trastorno musculoesquelético; las zonas más afectadas son la espalda, el cuello y el hombro izquierdo (27).

En Estados Unidos, en 2010, los auxiliares de enfermería, enfermeros y asistentes obtuvieron los mayores indicadores de patología muscular, Hubo 27.020 casos, lo que equivale a una tasa de incidencia de 249/10.000 trabajadores, más de siete veces el promedio de todas las industrias. Así mismo, la incidencia con días de baja aumentó para todo personal expuesto en un 10 %(28).

Patogenia del hombro doloroso

La asociación de sintomatología de hombro doloroso está vinculada con la actividad laboral reiterada, la aplicación de posturas inadecuadas y la exposición a cargas que a posteriori ocasionaran daño a músculos, tendones y zonas periarticulares.

Se consideran dentro de los factores causales: los intrínsecos y los extrínsecos. Los primeros son más importantes. Comprenden factores como degeneración por envejecimiento y alta presión intramuscular que implica rápido deterioro de la microvascularización de tendones que ocasiona desgaste del tendón con la aparición de daño de este.

La tendinosis se acompaña de alteración en la disposición celular, acumulación de calcio, engrosamiento de fibrina, depósito de grasa y desgarros (28). Siendo las fibras más profundas y anteriores cerca de la inserción son las más vulnerables, esto puede deberse a trabajos constantes de mano y brazo, especialmente a movimientos con elevación más allá de los 90 grados, lo cual causa fatiga muscular. Los estudios sistemáticos han encontrado una clara asociación de hombro doloroso, repetitividad de movimientos, así como falta de recuperación en actividades de flexión y abducción del hombro por encima de 60 grados. La cantidad de herramientas manipuladas, cuantificados a la hora, periodos cortos a 30 segundos, así como mayores a la mitad del ciclo, también estarían vinculadas con hombro doloroso (28).

La forma propia del acromion y sus respectivas conexiones con el tubérculo supraglenoideo y el proceso coracoides, son de fundamental importancia en la determinación del espacio subacromial. Las variaciones morfológicas y grado de inclinación del acromion ocasionan, por efecto mecánico, el síndrome de pinzamiento, existe tres: el tipo I es plano; el II, curvo y el III, ganchoso. Se reporta un 70 % de roturas en personas con acromion III y solo 3 % en pacientes con I (29). El proceso de pinzamiento se acelera con la patología degenerativa en este espacio como la aparición de osteofitos.

Biomecánica del hombro doloroso

La articulación del hombro es una enartrosis considerada una articulación muy inestable; debido, otras causas, a que la superficie de la cabeza humeral muestra poco contacto y escasa profundidad en relación con la cavidad glenoidea. La articulación está formada por tres complejos anatómicos verdaderos: glenohumeral, esternoclavicular y acromioclavicular y dos articulaciones: la escapular y subdeltoidea. Los estabilizadores principales están conformados por la cápsula articular y paquete ligamentario glenohumeral inferior, integrado por ligamento coracohumeral, glenohumeral superior medio e inferior, junto con el labrum glenoideo; los secundarios estarían representados por los siguientes músculos: supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular.

El tendón bicipital se encarga de evitar la traslación superior y anterior de la cabeza del húmero durante el estudio dinámico de la abducción y movimiento externo. Una adecuada funcionalidad requiere la sincronización de toda esta estructura. Esta articulación es muy móvil, consta de tres ejes principales y tres grados de libertad. Su evaluación, en el sentido transversal, se acompaña de un traslado tanto de flexión como extensión en el plano sagital; en el eje anteroposterior, se pueden efectuar desplazamientos de apertura y aducción. Así mismo, en sentido horizontal, manteniendo el eje longitudinal, se lleva a cabo movimientos que implican flexión y estiramiento del brazo en 90 grados (29).

Rango de movimientos de la articulación del hombro

El movimiento de flexión: Muestra una amplitud de 180 grados donde participan músculos agonistas, fibras anteriores del deltoides, coracobraquial y pectoral mayor.

El movimiento de extensión: De una amplitud reducida de 45 grados participan músculos agonistas como el dorsal ancho, deltoides posterior, redondo mayor y menor, romboides y trapecio. El proceso de separación se realiza mediante un rango de traslación de 180 grados, donde participan músculos agonistas deltoides y supraespinoso.

El movimiento de aducción: Participan músculos pectorales mayor, dorsal ancho, redondo mayor y subescapular.

El movimiento de rotación interna: Tiene un rango de movimiento de 100 grados, para hacer esto es necesario que el antebrazo llegue a la espalda. Los músculos agonistas son dorsal ancho, redondo mayor, subescapular y pectoral. La rotación externa es alta y tiene una apertura de 80 grados y participan los músculos infraespinosos y redondo menor(30,31).

Complejo muscular del hombro

El conjunto muscular superficial: Se compone de los elementos como el deltoides, el pectoral mayor y el menor, y el subclavio. El primero de ellos ejerce un papel fundamental en la flexión, extensión, rotación interna y externa del húmero y su abducción.

El complejo muscular profundo: El manguito de los rotadores está conformado por cuatro músculos: supra e infraespinoso, subescapular y el redondo menor. El

primero participa junto con la porción media de deltoides en la separación del brazo del tronco para los movimiento de alejamiento; estabiliza la coyuntura glenohumeral; su tendón se afecta por patologías de envejecimiento como las lesiones por rotura. El segundo interviene en la rotación externa del húmero y es el más activo; está formado por un grueso tendón que tiene una dirección lateral con fijación en el troquíter, por debajo del supraespinoso, comparte su origen de inserción con el redondo menor; es considerado uno de los dos principales rotadores externos y se le atribuye cerca del 60 % de la fuerza. El tercero se caracteriza por la rotación interna y junto con el ligamento glenohumeral medio e inferior contribuyen a la estabilización anterior de la articulación. El cuarto tiene su origen en la porción media del borde lateral de la escápula y la fascia densa del infraespinoso y es un rotador externo. Proporciona el 45 % de la potencia de movimiento y controla la estabilidad en dirección anterógrada.

Otro músculo es el bíceps braquial que estabiliza la articulación glenohumeral y participa flexionando el antebrazo con su supinación respectiva. En su constitución hay dos partes: la corta y la larga. La ultima tiene su inserción en el tubérculo supraglenoideo, algunas de sus fibras lo hacen en el reborde superior y en la cápsula articular. La parte más cercana del tendón se localiza intraarticular e intrasinovial; la porción lejos de la articulación sigue un curso curvilíneo y con desplazamiento anterior y posterior de la cabeza del húmero, luego sigue un curso descendente por la corredera bicipital.(31, 32).

Diagnóstico hombro doloroso

Anamnesis

Los médicos diagnostican sobre la base de la historia clínica; sin embargo, escasos estudios han examinado la precisión de este método. Se ha visto que la historia clínica no es sensible (36 %) pero resulta específica (73 %) para la patología del manguito de los rotadores. La dolencia más habitual es el dolor en hombro, especialmente durante los movimientos que necesitan desplazamiento sobre la línea horizontal de la cabeza.

Evaluación clínica

Incluye la inspección y una gran variedad de maniobras, aunque algunos hallazgos pueden ser sugerentes de alguna patología, la contribución de estas pruebas

todavía está en controversia. Esta comprende la evaluación de los hombros para detectar asimetrías, deformidades, signos inflamatorios, lesiones en piel, atrofas musculares, y prominencias óseas. Luego sigue la palpación, cada una de las articulaciones descritas, troquíter, corredera bicipital, así como la interlínea articular glenohumeral. La movilidad permite evaluar los tres movimientos de libertad.

En la evaluación clínica, un primer paso es solicitar el movimiento de extensión de 45 a 50 grados, flexión de 180 y separación de 180. El acercamiento no es posible en posición anatómica; es necesario un estiramiento para obtener una aproximación leve o una flexión para llegar a una aducción de 30 a 45 grados; movimiento hacia dentro de 50 a 55 y la rotación externa de 45 a 50; el húmero vertical al tronco y el codo en flexión de 90. Esto se realiza con traslación activos y pasivos; sin embargo, este es motivo de controversia, dado que existen varias pruebas para la evaluación de cada músculo, con diferentes grados de precisión, aunque no son capaces de ver la funcionalidad.

Para evaluar el hombro, existen distintas maniobras clínicas, entre las cuales tenemos las siguientes:

Maniobra de Neer: Se utiliza para evaluar el impacto de la existencia del síndrome de pinzamiento del hombro. En este caso, el paciente puede ser evaluado de pie o sentado. Se procede a inmovilizar la escápula, con la otra mano en el codo se procede a elevar al máximo el brazo, si aparece dolor se cataloga como efectivo (33, 34).

Maniobra de Jobe; Evalúa el tendón supraespinoso y consiste en colocar el brazo y antebrazo en posición horizontal y rotación interna luego se ejercerá presión hacia abajo mientras se le pide al evaluado que no se deje bajar el brazo. Si se despierta dolor, es considerado positivo.

Maniobra de Patte: Sirve para evaluar al músculo infraespinoso. En esta prueba el individuo colocará el codo pegado al tronco y luego realizará rotación interna del mismo, mientras que el evaluador impedirá dicho movimiento.

Maniobra de Yegarson: A través de este examen, se evalúa si el tendón bicipital en su porción larga se ubica adecuadamente en la corredera formada por el troquin y troquíter. Se coloca al individuo con el codo en ángulo recto con mano en

pronación, el examinador sujetará la mano e intentará forzar girarla hacia arriba. Si hay afección aparece dolor en corredera bicipital.

Test de Gerber: Evalúa el tendón subescapular, en este examen el sujeto evaluado coloca su brazo en la espalda e intentará separarla del cuerpo mientras el examinador trata que este movimiento no se lleve a cabo (35,36).

Estudios de imágenes complementarios (no clínicos)

Radiografía: Permite observar la densidad y estructura de la anatomía ósea del hombro, evaluación, calcificaciones, osteofitos así como cambios quísticos. En los casos de compromiso crónico puede hallarse desplazamiento superior de la cabeza humeral, con cambios de envejecimiento importantes.

Ecografía: Constituye un elemento diagnóstico de imagen más utilizada en la evaluación de problemas osteoarticulares del hombro. El manguito rotador es una zona frecuente de exposición a la anisotropía en la evaluación ultrasonográfica, sobre todo el tendón del subescapular, así como el del supraespinoso. Resulta tener presente evaluar comparativamente con el hombro contralateral para verificar las alteraciones de la ecotextura.

Los hallazgos ultrasonográficos en las afecciones tendinosas consisten en el ensanchamiento del tendón, y casos con engrosamiento más focalizado. Este aumento de volumen está asociado a cambios en la ecoestructura y se evidencia en alteración del patrón típico fibrilar y una disminución de la ecogenicidad en el caso de tendinopatías más recientes y una alteración heterogénea de procesos tendinosos crónicos. Como este proceso es variable, no es infrecuente encontrar todas estas alteraciones en el tendón afectado.

En los procesos tendinosos degenerativos, en general, se debe evaluar la aparición o ausencia de vasos a través de la aplicación de *Power Doppler*. La presencia de neo vasos está relacionada con alteración inflamatoria activa y de larga evolución asociada y parecen que se acompaña con la intensidad de la sintomatología.

Dentro de desgarró de manguito de rotadores tenemos: ruptura de grosor total y lesiones de grosor parcial. El primero está marcado por el adelgazamiento, con pérdida del patrón fibrilar y alteración de la ecogenicidad y otros signos importantes como la tuberosidad desnuda que es la aposición directa del músculo deltoides en la tuberosidad mayor, signo del cartílago y reborde humeral discontinuo, no visualización de manguito rotador y compresión de tendón; herniación de músculo

deltoides donde la superficie pierde su convexidad y se hace cóncava, esta debe ser al menos de 50 % de grosor (37). En el segundo, se evidencia zonas hipo o anecogénicas; las que deben ser medidas en dos planos: longitudinal y transversal, sin llegar a comprometer su totalidad. Se suele clasificar, de acuerdo a la localización, en bursal, articular o intrasustancia.

Categorización ecográfica de las roturas totales teniendo como referencia el tamaño según Van Holsbeeck:

- Pequeña: Se considera hasta 2 cm. Medida en dirección anteroposterior sobre tuberosidad mayor.
- Moderada: Cuando mide de 2 a 4 cm.
- Amplia: Se considera cuando es mayor de 4 cm
- Masiva: Muestra retracción y ausencia total del tendón supraespinoso

Según el grado de retracción se consideran cuatro fases:

- Primera: Cuando la rotura se encuentra a menos de un centímetro de la tuberosidad mayor.
- Segunda: Cuando el desgarro llega a la articulación
- Tercera: Cuando la rotura llega al borde de la glena mide 3 a 5 cm
- Cuando: Si sobrepasa glena mayor de 5 cm (38).

Resonancia magnética

Es un excelente método de imagen para valorar la enfermedad del hombro. Permite una valoración anatómica: cavidad glenoidea.

El inconveniente de este método de estudio es que implica largos periodos para la adquisición de imágenes, y de poca accesibilidad por su alto costo y no disponible en la mayoría de los centros hospitalarios.

La artroscopia

Implica una cirugía mínimamente invasiva con pocas complicaciones postoperatorias, es considerado como el *Gold standar* para evaluación de manguito rotador.

2.2 Definición de términos básicos

Hombro doloroso: Afección de músculos, tendones, cápsula articular, bursa sinovial sin compromiso óseo, la cual va acompañada de impotencia funcional de diversos grados (39).

Ecografía de hombro: Procedimiento de apoyo al diagnóstico que utiliza ondas no ionizantes que serán registradas en un traductor generalmente lineal con alta resolución espacial (39).

Tendinosis: Se acompaña de aumento de grosor del tendón y disminución o pérdida de la ecogenicidad con áreas sin ecos o con imágenes con baja o alta ecogenicidad (39).

Desgarro parcial: Se llama así cuando no abarca todo el espesor del tendón y muestra áreas de pérdida de la ecogenicidad, ya sea única o múltiple (39).

Desgarro total: Está constituido por moderado a severo adelgazamiento del tendón con signos de retracción y discontinuidad de sus fibras. Otros signos acompañantes incluyen pérdida de la convexidad con engrosamiento e irregularidad de la cortical (39).

Manguito de los rotadores: Término anatómico para tendón subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor, que proporcionan estabilidad al hombro (40).

Pinzamiento subacromial: Síndrome en el cual la bolsa subacromial y el supraespinoso están atrapados por debajo del arco coracoacromial. Siendo la principal manifestación clínica es una cervicobraquialgia (40-42).

2.3 Hipótesis de investigación

Hi: Los hallazgos ecográficos tienen concordancia con la evaluación clínica de hombro doloroso en técnicos de enfermería del hospital Santa Rosa, periodo 2018.

Ho: Los hallazgos ecográficos no tienen concordancia con la evaluación clínica de hombro doloroso en técnicos de enfermería del hospital Santa Rosa, periodo 2018.

III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

El presente trabajo fue de enfoque cuantitativo. Según la intervención del investigador, es observacional, ya que no se manipularon las variables; según el alcance, analítica, debido a que la investigadora pretende demostrar concordancia entre las variables; según el número de mediciones de la o las variables de estudio, transversal, pues los sujetos que intervinieron en la investigación fueron estudiados en un tiempo determinado sin realizar algún seguimiento (35); Según el momento de la recolección de datos, prospectivo, ya que se efectuó durante la ejecución del estudio.

3.2 Diseño muestral

Población universo

Todos los técnicos de enfermería en actividad que laboran en el hospital Santa Rosa durante 2018, según reporte de oficina de Recursos Humanos.

Población de estudio

320 los que estaban nombrados y contratados que laboren en el Hospital Santa Rosa.

Criterios de elegibilidad

De inclusión

Técnico de enfermería

- nombrado y bajo régimen de contrato administrativo de salud (CAS),
- edad entre 30 a 65 años,
- ambos sexos,
- sintomatología de hombro doloroso.

De exclusión

Técnico de enfermería

- con lesiones musculoesqueléticas de origen congénito o traumático;
- con imposibilidad de movilizar hombro;

- con antecedente de traumatismo, luxación, hombro o intervenido quirúrgicamente;
- pacientes que por trastornos neurológicos sean poco colaboradores.

Tamaño de la muestra

Participaron 70 técnicos de enfermería del Hospital Santa Rosa con hombro doloroso que firmen su hoja de consentimiento y cumplan los parámetros establecidos de inclusión y exclusión.

Muestreo

Debido a que este tamaño de población es relativamente pequeño, no ameritó utilizar la fórmula de cálculo de muestra, por lo tanto, no se aplicó muestreo.

3.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Técnica de recolección de datos

Participó el técnico de enfermería con solicitud de ecografía de hombro, con diagnóstico clínico y consentimiento informado.

El instrumento utilizado fue el cuestionario, compuesto de las siguientes secciones:

Datos epidemiológicos: Se especificó el género y la edad.

Información ocupacional: Se colocó modalidad laboral y área de trabajo donde se desempeñaba el técnico de enfermería.

La valoración clínica y ecográfica se llevó a cabo en un solo día, en el que participaron dos médicos, un radiólogo con experiencia en la unidad músculo-esquelética y otro traumatólogo para llevar a cabo los test clínicos, ambos con tres años de experiencia.

Se utilizó un ecógrafo de alta resolución con traductor lineal de 7.5 MHz.

El médico ecografista sesgado de los hallazgos clínicos, realizó la ecografía de los tendones del manguito rotador, tendón bicipital y pinzamiento subacromial, para determinar patología del manguito rotador, síndrome de pinzamiento, desgarro parcial o total.

Para la evaluación ecográfica del hombro se colocó al paciente en posición sentado, mirando al ecógrafo y al médico explorador. Se inició el estudio con la exploración del hombro sintomático.

Para el estudio del manguito rotador (supraespinoso, infraespinoso y subescapular) y tendón bicipital se procedió a utilizar dos planos: transversal y longitudinal.

Tendón del bíceps: Se pide al paciente que posicione su antebrazo 90 grados con la palma en supinación. Con el traductor se procede al barrido en forma transversal; se identifica el tendón como una formación ovalada ecogénica situada entre el troquin y troquiter y por encima se logra visualizar el ligamento transversal. Se procede, luego, a descender hasta alcanzar la unión miotendinosa. Posteriormente, se realiza evaluación en corte longitudinal; se identifica el patrón fibrilar homogéneo sin interrupción de sus fibras.

Tendón supraespinoso: Se procede a evaluar pidiendo al paciente que coloque su mano en el bolsillo trasero, de esta manera se logra que el tendón supraespinoso se muestra anterior y sea de fácil acceso; después, se realiza cortes longitudinales desde su inserción obteniendo la imagen típica de pico de loro. Posteriormente, se evalúa en cortes transversales visualizándose el músculo que adopta la forma convexa. Se debe medir el grosor de dicho tendón que debe ser de 6 mm.

Tendón del subescapular: Se pide al paciente que realice una rotación externa del brazo para desdoblarse al tendón y obtener un eje largo del mismo y se mantiene el codo pegado al tórax. Este se observa por debajo de apófisis coracoides y se ve como una banda con ecogenicidad media, luego se procede a realizar un corte en eje corto

Tendón del infraespinoso: El examinado deberá tocar su mano al hombro opuesto y se coloca el transductor posteriormente para observar el tendón del infraespinoso, el cual se observa sobre la superficie de la tuberosidad mayor.

Pinzamiento subacromial Se realiza una evaluación dinámica del pinzamiento subacromial (anterior superior): colocando la sonda en el plano coronal con su margen medial en el margen lateral del acromion. El paciente procede a abducir el brazo en rotación interna. Con esta maniobra, el supraespinoso y la bursa se pueden ver comprimidas por el arco coracoacromial.

En la evaluación clínica se aplicará las siguientes pruebas :

Maniobra de Neer: Evaluó el síndrome de pinzamiento, en esta exploración el examinador procederá a inmovilizar la escápula para evitar el movimiento del hombro. Luego, con la otra mano, sostiene el antebrazo y procede a elevarlo en forma pasiva si aparece dolor es indicativo de problema subacromial.

Test de Jobe: Evaluó el tendón supraespinoso, para lo cual se solicita al evaluado colocar el brazo y antebrazo horizontal y con rotar hacia adentro, el médico deberá empujar el miembro superior hacia abajo y el paciente oponerse a ello. Si hay dolor se considera prueba positiva.

Test de Patte: Evalúa infraespinoso y redondo menor. Se coloca el brazo en abducción de 90° con flexión de codo de 90° y 80° de rotación externa. El evaluador resiste la rotación externa. Se considera positiva si hay dolor, y si no puede realizar la rotación externa indica rotura.

Maniobra de Yegarson: Permite determinar la estabilidad del tendón del bíceps, se procede a colocar el codo en ángulo recto, y el antebrazo debe estar en pronación, luego se invita al paciente a tratar de realizar la supinación a pesar de que el examinador se opone a este movimiento.

Maniobra de Gerber: Evalúa subescapular, para lo cual se procede a colocar el hombro en aducción y rotación interna, el paciente intenta separar la mano de la espalda contra resistencia del evaluador, este procedimiento evalúa el tendón subescapular.

Instrumento de recolección de datos

El médico radiólogo encargado de la evaluación clínica, realizo entrevista del técnico de enfermería, informando en propósito del estudio. El instrumento utilizado fue el cuestionario donde se anotó datos: edad, sexo, condición laboral y área de trabajo.

Se usó un ecógrafo multipropósito marca Hitachi modelo IPC2305 de 60 Hz con traductor lineal de 7.5 MHz, el cual previamente ha sido calibrado para dicho estudio y recibido su mantenimiento respectivo.

3.4 Procesamiento y análisis de datos

Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico SPSS V 23, se determinó el valor diagnóstico: sensibilidad y especificidad (validez). Para la seguridad de la prueba se usó (valor predictivo positivo y negativo) con sus respectivos intervalos de confianza del 95 % (IC95 %); el umbral de significación estadística se estableció en $p < 0,05$. El análisis de la concordancia entre los hallazgos ecográficos y el test clínico para evaluar el tendón supraespinoso, infraespinoso, subescapular y tendón bicipital se realizó por el estadígrafo no

paramétrico índice de kappa de Cohen, que va de -1 (discordancia total) a 1 (concordancia total). El índice de kappa mide el grado de acuerdo inter observador para variables categóricas.

Valoración del índice de Kappa. Índice Kappa Fuerza de concordancia 0.00

Pobre 0.01 – 0.20

Leve 0.21 – 0.40

Aceptable 0.41 – 0.60

Moderada 0.61 - 0.80

Considerable 0.81 – 1.00 Casi perfecta Fuerte

3.5 Aspectos éticos

El presente estudio fue autorizado por la jefa de departamento de diagnóstico por imágenes del Hospital Santa Rosa. Se solicitó el consentimiento informado del técnico de enfermería, para ello se le informó de la importancia de su colaboración y resultados de investigación. Su contribución fue voluntaria. Ningún incentivo económico por su participación. Las evaluaciones salvaguardaron la privacidad de los participantes. Garantizándose los principios bioéticos como autonomía, no maleficencia y justicia que todo estudio de investigación debe tener.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Características de la muestra de técnicos de enfermería del Hospital Santa Rosa

	N.	%
Género		
Femenino	60	86
Masculino	10	14
Edad (años)		
30-40	16	23
>40-50	21	30
>50-60	26	37
>60-65	7	10
Modalidad de contrato		
Nombrados	40	57
Contratados	30	43
Área de servicio		
Emergencia	20	29
Hospitalización	15	21
Medicina	20	29
Uci	15	21

Tabla 2. Factores de riesgo ocupacionales en técnicos de enfermería del Hospital Santa Rosa

Factores riesgo	N
Manipulación cargas (mover reposicionar paciente)	14
Movilización de camillas y sillas de ruedas	20
Posturas forzadas	12
Elevación de hombro mayor 60 grados	10
Movimientos repetitivos	14

Tabla 3. Hallazgos ecográficos y clínicos en técnicos de enfermería del Hospital Santa Rosa

	Examen ecográfico	Examen clínico
Tendinitis supraespinosa	42	32
Tendinitis bicipital	18	16
Tendinitis subescapular	11	4
Tendinitis infraespinoso	8	4
Síndrome pinzamiento	16	10
Rotura parcial supraespinoso	12	6

Tabla 4. Concordancia diagnóstica entre los hallazgos del examen ecográfico y la evaluación clínica, del hombro doloroso en técnicos de enfermería del Hospital Santa Rosa, 2018.

	Área	Lesión	Examen ecográfico		Total	Kappa
			Sin lesión	Con lesión		
Examen clínico	TS	Sin	28	10	38	k=.719 p<.001
		Con	0	32	32	
		Total	28	42	70	
	TI	Sin	62	4	66	k=.639 p<.001
		Con	0	4	4	
		Total	62	8	70	
	TSub	Sin	59	7	66	k=.491 p<.001
		Con	0	4	4	
		Total	59	11	70	
	TB	Sin	51	3	54	k=.845 p<.001
		Con	1	15	16	
		Total	52	18	70	
	SP	Sin	54	6	60	k=.720 p<.001
		Con	0	10	10	

	Total	54	16	70	
RMR	Sin	58	6	64	k=.624 p<.001
	Con	0	6	6	
	Total	58	12	70	

Nota.TS: Tendinitis Supraespinoso, TI: Tendinitis Infraespinoso, TSub: Tendinitis Subescapular, TB: Tendinitis Bicipital, SP: Síndrome de pinzamiento, RMR: Ruptura manguito rotador.

En la tabla 4, se observó concordancia moderada a muy buena entre la evaluación clínica y el examen ecográfico. Los coeficientes de Kappa de Cohen indicaron una sustancial concordancia en la evaluación de tendón supraespinoso y el síndrome de pinzamiento, valores 0.719 y 0.720, respectivamente. Para el tendón infraespinoso y ruptura del manguito rotador, sugirió una concordancia buena. El tendón subescapular mostró concordancia aceptable con índice de Kappa de Cohen 0,491. El diagnóstico de la tendinitis bicipital demostró una muy buena concordancia. Los resultados fueron estadísticamente significativos ($p < 0.05$)

Tabla 5. Precisión diagnóstica de la evaluación clínica tendón infraespinoso frente a los hallazgos del examen ecográfico

Par de Variables	Tendinitis infraespinoso
Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.9394
Valor Predictivo Positivo (PPV)	0.9963
Valor Predictivo Negativo (NPV)	1.00

En la tabla 5. Los resultados muestran el análisis comparativo entre la evaluación clínica y el examen ecográfico para la detección de la tendinitis infraespinosa; la sensibilidad de la evaluación clínica fue del 100 %, lo que significa que todos los verdaderos casos de tendinitis infraespinosa fueron identificados correctamente por este método. La especificidad fue de 0.9394, logró identificar 93.94 % de los casos que no presentaban tendinitis infraespinosa.

El Valor (PPV) Estuvo en lo correcto en el 99.63% de los casos. Valor Predictivo Negativo (NPV), fue de 1.00, lo que significa que cuando la evaluación clínica predijo la ausencia de tendinitis infraespinosa, siempre estuvo en lo correcto.

Tabla 6. Evaluación clínica tendón supraespinoso frente a los hallazgos del examen ecográfico

	Tendinitis supraespinoso
Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.7368
Valor Predictivo Positivo (PPV)	0.8186
Valor Predictivo Negativo (NPV)	1.00

En la tabla 6 se presenta los resultados del análisis realizado para comparar la evaluación clínica frente al examen ecográfico para la detección de tendinitis supraespinosa, La sensibilidad del método de evaluación clínica fue perfecta, este método pudo identificar correctamente todos los casos verdaderos. La especificidad fue de 0.7368, pudo identificar correctamente el 73.68% de los casos que no la tenían. (VPP) fue de 0.8186, lo que significa que cuando la evaluación clínica indicaba la presencia de tendinitis supraespinosa, era correcta en el 81.86% de los casos. (VPN) fue de 1.00, indicando que cuando la evaluación clínica sugería la ausencia de la condición, siempre fue correcta.

Tabla 7. Evaluación diagnóstica de la evaluación clínica tendón subescapular frente a los hallazgos del examen ecográfico.

Par de Variables	Tendinitis Subescapular
Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.8939
Valor Predictivo Positivo (PPV)	0.9936
Valor Predictivo Negativo (NPV)	1.00

En tabla 7. La sensibilidad fue 100 %, lo que significa que todos los casos verdaderos de tendinitis subescapular fueron correctamente identificados. Especificidad, se obtuvo un valor de 0.8939, indicando que la evaluación clínica pudo identificar correctamente el 89.39 % de los casos que no padecían de tendinitis subescapular.

El Valor Predictivo Positivo resultó de 0.9936, es decir, cuando la evaluación clínica indicaba la presencia de tendinitis subescapular, estuvo correcta en el 99.36% de los casos. (VPN) fue de 1.00, lo que indica que cuando la evaluación clínica determinó la ausencia de la enfermedad, estuvo en lo correcto en todas las ocasiones.

Tabla 8. Evaluación diagnóstica para tendón bicipital, frente a los hallazgos del examen ecográfico

Par de variables	Tendinitis bicipital
Sensibilidad	0.9375
Especificidad	0.9444
Valor Predictivo Positivo (PPV)	0.9827
Valor Predictivo Negativo (NPV)	0.8174

La tabla n.º 8, se identificó tendinitis bicipital en 93.75% y la especificidad fue 94.44% de los casos. VPP el diagnóstico de tendinitis bicipital, estuvo en lo correcto en el 98.27% de los casos. El Valor Predictivo Negativo (NPV) señaló que cuando la evaluación clínica indicó ausencia de la enfermedad, estuvo correcto en 81.74% de las ocasiones.

Tabla 9. Evaluación clínica síndrome de pinzamiento, frente a los hallazgos del examen ecográfico

Par de Variables	Síndrome de pinzamiento
Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.90
Valor Predictivo Positivo (PPV)	0.9836
Valor Predictivo Negativo (NPV)	1.00
Precisión	0.9500

Según la tabla 9. Se detectó 100 % de los casos de Síndrome de pinzamiento. VPP acertó en el diagnóstico en el 98.36 % de los casos. El Valor Predictivo Negativo, La ausencia del síndrome, siempre estuvo en lo correcto. La precisión 95 %, la evaluación clínica proporcionó un diagnóstico correcto.

Tabla 10. Evaluación clínica para ruptura manguito rotador, frente a los hallazgos del examen ecográfico

Par de Variables	Ruptura manguito rotador
Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.9062
Valor Predictivo Positivo (PPV)	0.9913
Valor Predictivo Negativo (NPV)	1.00
Precisión	0.9531

Según la tabla 10, el valor diagnóstico para determinar rotura de los tendones evaluados fue aceptable, cercano al 100 %. El VPP fue de 99.13 % de los casos. El Valor Predictivo Negativo siempre estuvo en lo correcto, lo que determinó la ausencia de afección. La precisión mostró una excelente capacidad de la evaluación clínica para distinguir entre pacientes con y sin la ruptura del manguito rotador.

V. DISCUSIÓN

El dolor de hombro en técnicos de enfermería, según la literatura, se reporta entre 18 y 50 %. La causa de esta situación radica en sus actividades de trabajo, ya que están expuestos a factores de riesgos ergonómicos como sobrecarga de trabajo, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, falta de apoyo en levantamiento y empuje durante la manipulación de los pacientes, desplazamientos múltiples con agotamiento corporal. Esto se agrava por su trabajo en ambientes reducidos e inmobiliario obsoleto, sobre todo en áreas de emergencia, hospitalización y unidades de cuidado intensivo, donde realizan guardias de noche alterando el patrón del sueño acompañado de estrés.

El presente trabajo estuvo encaminado a determinar la concordancia entre la evaluación ecográfica y clínica aplicando los test de Jobe para supraespinoso; Patte, para infraespinoso; Gerber, para infraespinoso y Yegarson, para tendón bicipital, así como evaluación del síndrome de pinzamiento, ya que existe estudios como los de Naredo et al. donde el examen clínico del hombro, no pudo llegar a un diagnóstico exacto, lo cual es importante debido a que un resultado no oportuno puede conllevar en afecciones crónicas con la consiguiente incapacidad, ausentismo laboral y deterioro crónico de la salud (21).

El estudio estuvo conformado por 70 técnicos de enfermería, con diagnóstico de hombro doloroso a quienes se les realizó el estudio ecográfico sin conocer los hallazgos clínicos previos, la edad promedio fue de 46 con predominancia de mujeres en un 60 %. Esto se explica porque el personal de enfermería está principalmente conformado por este género. No hubo diferencia con relación a la modalidad de contrato.

Los resultados de investigación demostraron muy buena concordancia entre el examen ecográfico y el test de Yegarson para la evaluación tendón bicipital con coeficiente de kappa de 0.845. Con significancia de ($p < 0.05$). Igualmente, se evidenció una buena sensibilidad y especificidad de 0.93 y 0.94, respectivamente.

Los hallazgos difieren a los encontrados por Hung-Sheng donde se muestra una baja sensibilidad y especificidad de la prueba de Yegarson de 32 % y 78 %, respectivamente, y recomienda que la ecografía puede ser una opción de

modalidad de imagen para diagnosticar la patología del bíceps. Halagui encontró tendinitis bicipital por ecografía en un 83 % de los casos en estudio, mientras que en la prueba física se obtuvo un 70 %. Se puede observar que la diferencia no fue significativa (16).

En relación con el tendón supraespinoso e infraespinoso a quienes se aplicó el test Jobe y Patte, respectivamente, los coeficientes de Kappa de Cohen indicaron una ~~buena~~ concordancia ecográfica. Se identificó correctamente con un 100 % los casos de tendinosis para la evaluación clínica. La alta sensibilidad de estas pruebas sugiere que deberían utilizarse de forma protocolaria en la exploración clínica.

Halagüi Z et al. reportaron un 70 % de lesión del tendón del supraespinoso con la evaluación del examen físico y 73 % con el estudio ecográfico; se concluyó, que la ecografía sería un método de alta precisión para la evaluación de la articulación del hombro, así como se puede detectar otras patologías no vistas con el examen clínico (10), por su parte Micheroli et al, indicó que la prueba clínica diagnosticó 66.7 % de lesión de supraespinoso y la evaluación ecográfica 80 %; dichos resultados no concuerdan con los encontrados en nuestro estudio (11).

Para el tendón subescapular, el coeficiente de kappa mostró concordancia moderada de 0.4 y una alta sensibilidad de 100 % y especificidad de 0.89. Patilar encontró afección de tendón subescapular con el examen físico 14 % y con la ecografía 16 %. No hubo mucha diferencia entre los hallazgos, igualmente Halagui et al. encontraron inflamación del tendón subescapular en 80 % de casos con la ecografía y solo un 70 % al realizar la exploración física. Saldaña, sin embargo, no encontró correlación entre ambos métodos; se reportaron solo cuatro casos (6.1 %) de tendinosis del subescapular y con el estudio físico no pudo detectar ningún paciente (14).

El síndrome de pinzamiento mostró coeficiente de kappa buena de 0.720, y para ruptura de manguito rotador en general fue 0.62. Ambas pruebas clínicas mostraron una sensibilidad de 100 % y especificidad de 90 %. Naredo, por su parte, menciona que la evaluación clínica muestra baja precisión en el diagnóstico de pinzamiento (35). Read menciona que el ultrasonido dinámico es

superior al examen clínico. Mantilla Rodolfo et al., considera que el examen físico no es una herramienta fiable para el diagnóstico de dolor de hombro y que el ultrasonido tiene una alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de ruptura completa (34).

Moosmayer et al., en su trabajo, mencionan que los hallazgos ecográficos de ruptura de manguito rotador en pacientes con dolor hombro se correlacionó con los resultados quirúrgicos en un intervalo de confianza de 95 %; sin embargo, la sensibilidad para rupturas parciales no fue buena. Lannotti et al. encontraron una precisión de 52 % para estudio doble ciego de la ecografía en comparación con la evaluación clínica (19). Pozo SMC encontró un 8.9 % de rupturas de manguito rotador y menciona que existe una correlación lineal positiva y directa entre los diagnósticos clínicos y ecográficos (10 %).

Surenda et al. hallaron una sensibilidad para ruptura de supraespinoso de 70.6 % realizada con ecografía y menciona que la evaluación clínica tiene baja sensibilidad y especificidad (13).

El estudio implica tener una curva de adiestramiento en ejecución de la técnica ecográfica y evaluación de los test clínicos en la evaluación del hombro, así como un largo periodo de seguimiento y pérdida de recolección de la muestra, debido a que se ha contado con dos operadores que tenían que coincidir para realizar el estudio. Otra limitante fue que los resultados se presentaron sin poder precisar el tiempo, evolución de presentación del cuadro clínico.

Los resultados de esta pesquisa, que incluyó a una población joven con edad media de 46 años refieren la presentación de dolor de hombro a mayor edad con una edad promedio de 57 años. Esta situación implicaría que estarán más expuestos, lo que requiere un análisis para evaluar factores de riesgos ergonómicos u otros factores biopsicosociales relevantes.

CONCLUSIONES

1. El mayor porcentaje de afecciones de patología de manguito rotador se encuentra grupo etario promedio de 46 años y de género femenino.
2. La concordancia obtenida en orden decreciente para los tendones del manguito rotador fue que se halló una muy buena concordancia para diagnosticar tendinitis bicipital, La concordancia fue buena para el tendón supraespinoso e infraespinoso Para el tendón subescapular, el coeficiente de kappa fue moderado.
3. La concordancia fue buena para el síndrome de pinzamiento y rotura de tendón supraespinoso, subescapular e infraespinoso.

RECOMENDACIONES

1. La aplicación de los test clínicos debería protocolizarse en la evaluación de salud ocupacional en este personal expuesto a riesgo.
2. Realizar campañas y talleres educativos dirigidos a los técnicos de enfermería para prevenir o disminuir los diversos trastornos musculoesqueléticos que puedan tener.
3. Si bien en este estudio se encontró concordancia muy buena y buena entre la ecografía y los test clínicos, es importante que el evaluador tenga práctica en realización de las maniobras clínicas, así como en las ecográficas.
4. Se recomienda que para la aplicación de pruebas clínicas para evaluación de los tendones en estudio se use protocolos estandarizados.
5. Realizar proyectos con carácter preventivo de hombro doloroso en técnicos de enfermería.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Virta L, Joranger P, Brox J.I, et al. Costs of shoulder pain and resource use in primary health care: a cost-of-illness study in Sweden. *BMC Musculoskeletal Disord.* [Internet] 2012 [Citado 20 diciembre 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-17>.
2. Luime JJ, Koes BW, Hendriksen IJ, Burdorf A, Verhagen AP, Miedema HS, Verhaar JA. Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scand J Rheumatol.* [Internet] 2004 [Citado 28 diciembre 2021]. Disponible en doi: 10.1080/03009740310004667. PMID: 15163107.
3. Feleus A, Bierma-Zeinstra SM, Miedema HS, Bernsen RM, Verhaar JA, Koes BW. Incidence of non-traumatic complaints of arm, neck and shoulder in general ppractice. *Manual Therapy.* [Internet] 2008 [Citado 24 diciembre 2021].Disponible en : <http://doi.org/10.1016/j.math.2007.05.010.Epub2007Aug2>. PMID:17681866.
4. Greving K, Dorrestijn O, Winters JC, Groenhof F, Van der Meer K, Stevens M, Diercks RL. Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice. *Scand J Rheumatol.* [Internet] 2012 [Citado 20 diciembre 2021]. Disponible en <http://dx.doi.org/10.3109/03009742.2011.605390>. Epub2011 Sep 21. PMID: 21936616.
6. Ramírez T. Factores laborales que inciden en la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos ocupacionales en centros de atención hospitalaria de la ciudad de Limache, Chile. [Tesis de pregrado].Chile: Universidad técnica Federico Santa María ;2019. Disponible en : <http://hdl.handle.net/10554/15535>.
7. Deshpande SV, Phatak SV, Marfani GB, Gupta NA, Daga SS, Samad SS. Sonographic evaluation of painful shoulder and its comparison with clinical diagnosis. *J Datta Meghe Inst Med Sci Univ* 2018,13:12-5.
8. Santos Evandro Cardoso dos, Andrade Rubian Diego, Lopes Soraia Geraldo Rozza, Valgas Cleidson. Prevalence of musculoskeletal pain in nursing professionals working in orthopedic setting. *Rev. dor* [Internet]. 2017, 18(4) . 298-306 [citado 2021 Apr 08]. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.5935/1806-0013.20170119>

9. Pérez López R. Correlación clínica de pacientes con hombro doloroso con imagen ecográfica [Tesis post grado]. Mexico: Universidad Veracruzana, Facultad de Medicina; 2019. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/handle/1944/50043>.
10. Guillen Ch. “Correlación Clínica y Ecográfica del Desgarro del tendón Supraespinoso en pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación de Marzo a diciembre del 2018 del Hospital Goyeneche”. [Tesis pregrado]. Arequipa :Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de medicina ;2018.
11. Halagüi Z. Hombro doloroso: Correlación de hallazgos ecográficos musculoesqueléticos y resultados de examen clínico. [Tesis post grado]. Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina ;2016.
12. Micheroli R, Kyburz D, Ciurea, A, Dubs Correlation of findings in clinical and high-resolution ultrasonography examinations of the painful shoulder. Journal of Ultrasonography [Internet] 2015 [Citado 20 diciembre 2021]. Disponible en : <https://doi.org/10.15557/JoU.2015.0003>
13. Pozo SMC, Martínez-Fortún AM, Llerena RE, et al. Caracterización de los hallazgos ultrasonográficos en las enfermedades del hombro doloroso. Acta Med Cent. 2015;9(3):9-16.
14. Surendra U Kamath, Pawan Kumar Chajed and Vivek P Nahar. Correlation of clinical finding with ultrasound diagnosis of rotator cuff pathology. India. Journal of Medical and Health Sciences. [Internet] 2014 [Citado 9 diciembre 2021]. Disponible en: <http://eprints.manipal.edu/id/eprint/140147>.
15. Patidar M, Patil A, Verma V, Kaushal. Evaluation of Painful Shoulder with High Frequency Sonography and their Comparison with Clinical Diagnosis made by Physical Examination.NJR [Internet] 2012 [Extraído 20 diciembre 2021].Disponible en :<https://www.nepjol.info/index.php/njr/article/download/.../6274>.
16. Chen HS, Llin SH, Hhsu YH, Chen SC, Kkang JH. Comparison of Physical examinations with Musculoskeletal ultrasound in the diagnosis of Biceps long head tendinitis. Ultrasound Med Biol . [Internet] 2017; 37(9):1392-8. [Extraído 15 noviembre 2021]. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21767902>
17. Predepp Goyal U. Hemal, RK: High Resolution Sonographic Evaluation of

- Painful Shoulder. *Journal of Radiology*. [Internet] 2010; 12 (1): 1–11. [Extraído 17, 2021]. Disponible at: <https://pdfs.semanticscholar.org/.../812812a89feaa1739780c8f47>.
18. Maeda E, Helfenstein Jr , Ascencio J, Fedman D. The shoulder in a production line: Clinical and Ultrasound Study. *Rev. Bras. Reumatol.* [Internet] 2009;49(4): 375-386. [Citado 20 diciembre 2021]. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1590/s0482-50042009000400005>.
 19. Fodor D, Poanta L et al. Shoulder Impingement Syndrome: Correlations between Clinical Tests and Ultrasonography Findings. *Ortopedia Traumatología Rehabilitación*. 2009; 2(6): 120-126.
 20. Moosmayer S, Heir Smith, HJ. Sonography of the rotator cuff in painful shoulders performed without knowledge of clinical information: results from 58 sonographic examinations with surgical correlation *Jclin ultrasound*. [Internet] 2007 [Citado 20 diciembre 2021]. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17149764.pdf>
 21. Saldaña del Piélago. Comparación de los Hallazgos Ecográficos y el Examen físico en pacientes con hombro doloroso hospital Militar Central. [Tesis Postgrado]. Perú Hospital Militar Central. 2004
 22. Naredo E, Aguado P, De Miguel E, Uson J, Mayordomo L, Gijon-Baños J, Martín-Mola E. Painful shoulder: comparison of physical examination and ultrasonographic findings. *Ann Rheum Dis*. [Internet] 2002 [Citado 20 diciembre 2021]. Disponible en <https://doi.org/10.1136/ard.61.2.132>.
 23. Noriega B. Hallazgos ecográficos en pacientes con diagnóstico clínico de patología de manguito de rotadores. [Tesis doctoral]. Venezuela: Universidad Centro occidental “Lisandro Alvarado”; 2008.
 24. Marín-Gómez M, Navarro-Collado M, Peiró S, Trenor-Gomis C, Payá-Rubio A, Bernal-Delgado E et al. La calidad de la atención al hombro doloroso: Audit Clínico. *Gac Sanit* . [Internet] 2006 [Citado 8 de octubre 2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0213-91112006000200006&lng=es.
 25. Durán-Calle J J, Crispín-Nina D. Correlación clínica y ultrasonográfica con los hallazgos intraoperatorios de pacientes con diagnóstico de ruptura de manguito rotador en el servicio de traumatología del hospital obrero n° 1, durante el

- periodo 2010 - 2014. Cuad. - Hosp. Clín. 2019 jun [citado 2021 Jun 10]; 60(1): 11-16. Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100002&lng=es.
26. Ugalde Ovares CE, Zúñiga Monge D, Barrantes Monge R. Actualización Síndrome de Hombro Doloroso: Lesiones del manguito rotador. Medicina Legal de Costa Rica, [Internet] 2013 ;30(1). 64-66. Extraído el 27 de junio 2017. Disponible en:http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152013000100009&lng=en&tlng=es.pdf
27. Autor Institucional: Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso Relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo. Ministerio de la Protección Social Año de la publicación: 2007.
28. De Souza C dos S., Lima da Silva J.L., Antunes Cortez E., Schumacher K.P., Moreira R.C.S., De Almeida Nilson T. Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. Enferm. glob. 2011 jul [citado 2021 Jun 10]; 10(23): 251-263. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000300018&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412011000300018>.
29. Malca Sandoval S. Transtornos musculoesqueléticos de origen laboral de cuello y extremidades superiores de los fisioterapéuticos de Cataluña [Tesis doctoral]. Universidad de Lleida.2017.
30. Montalvo A, Cortes Y, Rojas M. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelética en personal de enfermería. Hacia la promoción de la salud [Internet] 2015 [Citado 20 diciembre 2021]. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.¿A?id=309143500010>. ISSN 01217577.pdf
31. Castañeda, L. Evaluación de los riesgos relativos a la manipulación de pacientes en la unidad del centro quirúrgico del hospital provincial docente Ambato [Tesis para optar el grado de Máster en Seguridad, Salud y Ambiente]. Quito: Universidad San Francisco de Quito. 2012.

32. Jiménez González EM. Hombro doloroso. [Tesis doctoral]. España: Universidad Internacional de Andalucía. [Internet] 2015. Extraído el 2 de junio de 2017 Disponible en: dspace.unia.es/bistraen/hunde/10334/3537/06887.pdf
33. Mantilla Rodolfo, Vega Andrés Felipe, Rodríguez Rodolfo. Ecografía de hombro una alternativa en el diagnóstico de rupturas de manguito rotador. Rev. médica. sanitas 17 (2): 82-93 2014. Extraído el 2 de noviembre 2017. Disponible en: docplayer.es/6334825-Ecografia-de-hombro-una-alternativa-en-el-diagnostico-de-las.pdf
34. Lee MH, Sheehan SE, Orwin JF, Lee KS. Comprehensive Shoulder US Examination: A Standardized Approach with Multimodality Correlation for Common Shoulder Disease. Radiographics . [Internet] 2016 [Citado 20 diciembre 2021]. Disponible en i: 10.1148/rg.2016160030. PMID: 27726738; PMCID: PMC5084996.
35. Py Guillermo Enrique. Ultrasonografía musculoesqueléticos: su utilidad en el hombro. Rev. Arg Reumatol. 24(2): 28-32. 2013. Extraído el 4 de agosto 2017. Disponible en: www.revistasar.org.ar/revistas/2013/numero_2/actua.pdf
36. Angulo Carrere T. Álvarez Méndez A. Fuentes Peñaranda Y. Biomecánica clínica biomecánica de la extremidad superior exploración del hombro. Serie biomecánica clínica. 3 (4). 104-123. 2011. Extraído el 2 de enero 2018. Disponible en: docplayer.es/52780565-Biomecanica-de-la-extremidad-inferior-4-exploracion-de-la-a.pdf.
37. Silva Fernández, Lucia, Otón Sánchez, Fernández, Mónica. Maniobras exploratorias del hombro doloroso. Semin Fund Esp Reumatol. 2010; 11(3):115–121.Extraído el 4 de enero 2018. Disponible en: <https://mipropiolio.files.wordpress.com/.../09/maniobras-exploratorias-del-hombro-do.pdf> .
38. Bertoli Ana, Sedano S., Areny M . Sonoanatomía del hombro. Rev. Chil. Reumatol. 2010; 26(4) 268-277.
39. Diaz Rodriguez,Rodriguez Lorenzo. Metodología y Técnicas. Ecografía del hombro normal. Semergen 2007; 33 (8) 417-24.
40. Chávez-López, et al. La Ultrasonografía en el Estudio de Síndrome de Hombro Doloroso . Rev. chil. reumatol. 2010; 26(4) 278-284.
41. Read JW, Perko M. Ultrasound diagnosis of subacromial impingement for lesions of the rotator cuff. Australas J Ultrasound Med. 2010; 13(2):11-15.

42. Ventura. Pinzamiento subacromial y funcionalidad en pacientes con síndrome de hombro doloroso del servicio de Medicina física y Rehabilitación del hospital San Juan de lurigancho, 2017” [Tesis postgrado]. Universidad Norbert Wiener.
43. Kelly SM, Brittle N, Allen GM. The value of physical tests for subacromial impingement syndrome: a study of diagnostic accuracy. *Clinical Rehabilitation*. [Internet] 2010;24(2).149-158. [Citado 20 diciembre 2021]. doi:10.1177/0269215509346103

ANEXOS

1. Instrumentos de recolección de datos

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS Y EVALUACIÓN CLÍNICA DEL HOMBRO DOLOROSO EN TÉCNICOS DE ENFERMERÍA HOSPITAL SANTA ROSA

Nombre y apellidos _____

HC: _____ Fecha: _____

Características personales

Edad: () años

Género: Masculino () Femenino ()

Servicio donde labora

UCI ()

MEDICINA ()

EMERGENCIA ()

HOSPITALIZACIÓN ()

Tiempo de servicio en la institucion

() Años

Condicion laboral

Nombrado ()

Contratado ()

Firma

2. Consentimiento informado

Institución: Universidad de San Martín de Porres

Investigadora: Margot Elena Meza Aranda

Propósito del Estudio: Lo estamos invitando a Ud. a participar en un estudio llamado: Hallazgos ecográficos y evaluación clínica del hombro doloroso en técnicos de enfermería del hospital Santa Rosa 2018.

Este estudio tiene como propósito evaluar tanto los hallazgos clínicos y ecográficos y su respectiva correlación

Procedimientos: Si usted acepta participar en este estudio se le solicitará algunos datos generales y se le realizará

La evaluación clínica y examen ecográfico respectivo. Su participación es anónima y en ningún momento se le solicitará su nombre.

Riesgos: No hay riesgos para su salud por participar en el estudio, no se le realizará ningún procedimiento invasivo o que atente contra su integridad física.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Además, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

Confidencialidad: Se guardará su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio.

Consentimiento

Acepto voluntariamente participar en este estudio y también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Participante

Nombre

Investigador

Nombre



TEST YEGARSON –BICIPITAL



TEST JOBE –TENDON SUPRAESPINOSO

Figura 1

Evaluación clínica



TEST GERBER – SUBESCAPULAR



TEST PATTE - INFRAESPINOSO

Figura 2



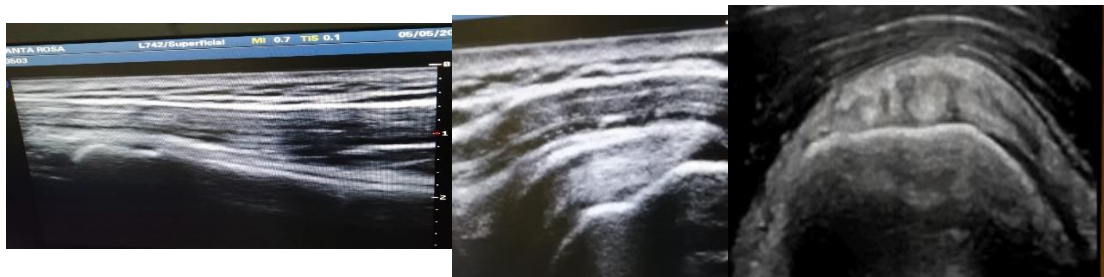
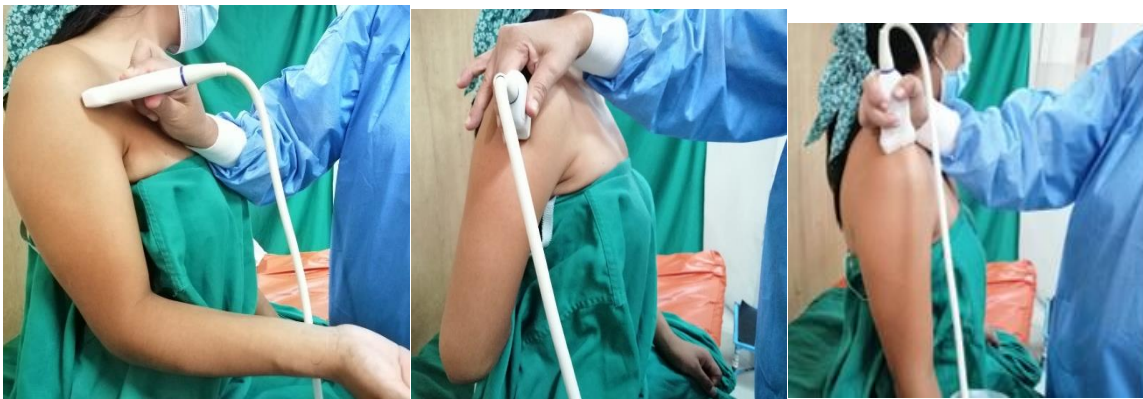
TENDON BICIPITAL

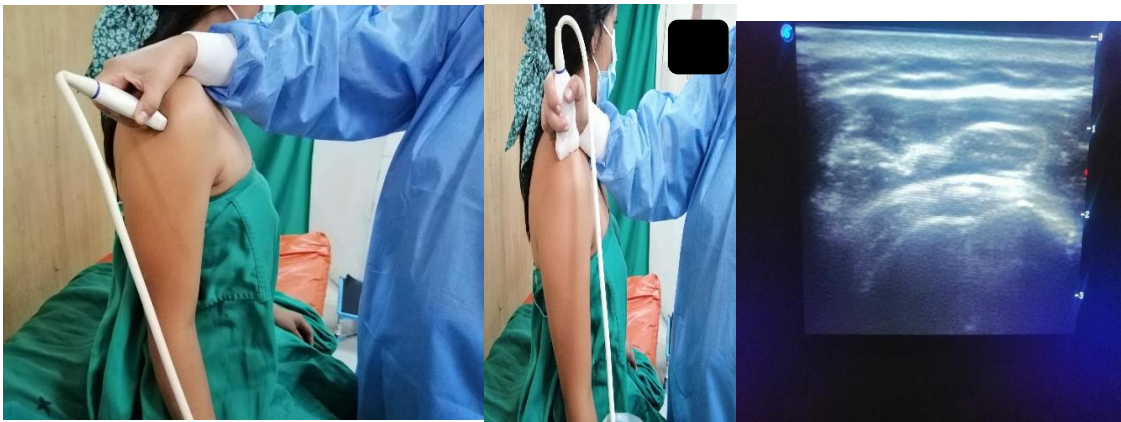
T SUPRAESPINOSO

T SUBESCAPULAR

Figura 3

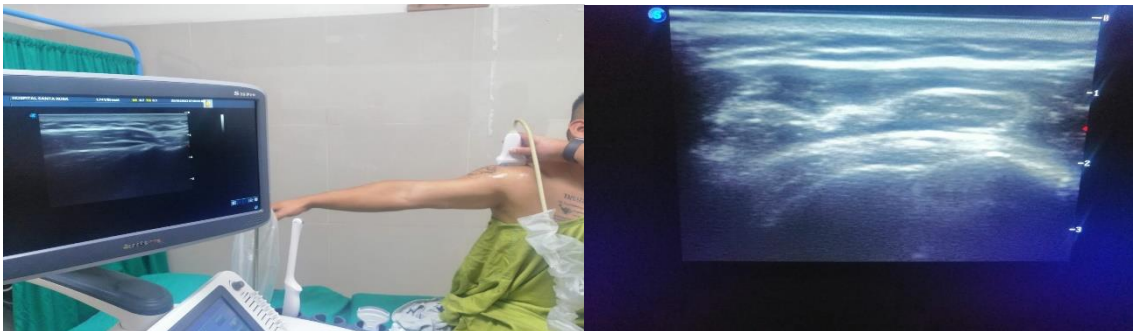
Evaluación ecográfica





TENDON SUBSCAPULAR

Figura 4



TEST NEER PINZAMIENTO

Figura 5