



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Traumatología y Ortopedia

**FRECUENCIA DE HOMBRO DOLOROSO EN EL RESIDENTE QUIRÚRGICO DEL  
HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO**

**PRESENTA:**

**Dra. Ivi Perla Ntezes Hidalgo**

**DIRECTOR CLÍNICO**

**Dra. Mariana Salazar Del Villar**

**Traumatología y Ortopedia – Cirugía de Pie y Tobillo - Maestría en Administración  
Hospitalaria**

**DIRECTOR METODOLÓGICO**

**Dr. Emmanuel Rivera López**

**Medicina Interna – Endocrinología – Maestría en Ciencias**

Noviembre 2023





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO.

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Traumatología y Ortopedia

**Frecuencia de hombro doloroso en el residente quirúrgico del Hospital Central  
Dr. Ignacio Morones Prieto**

**PRESENTA:**

**Dra. Ivi Perla Ntezes Hidalgo**

DIRECTOR CLÍNICO

Dra. Mariana Salazar Del Villar

DIRECTOR METODOLÓGICO

Dr. Emmanuel Rivera López

SINODALES

Dr. Marco Aurelio Veana Gallaga

---

Dr. Emilio López Rodríguez

---

Dr. Jorge Luis Cruz González

---

Dr. Luis Francisco Palau Valle

---

Noviembre 2023





Frecuencia de hombro doloroso en el residente quirúrgico del Hospital Central Dr.  
Ignacio Morones Prieto © 2024 Por Ivi Perla Ntezes Hidalgo se distribuye  
bajo [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## RESUMEN.

**Antecedentes:** El Síndrome de Hombro Doloroso es un padecimiento que se presenta con alta frecuencia en la población general. Este síndrome genera incapacidades prolongadas y pérdidas económicas para las empresas y las instituciones de salud. Se reporta una incidencia de hasta 40%. El uso de cuestionarios para la autoevaluación de patología de extremidad superior y hombro específicamente, SPADI y QuickDASH, son herramientas fáciles de aplicar y que puede brindar resultados para la detección de patologías.

**Métodos:** Estudio transversal, descriptivo. Se incluyó a todos los residentes adscritos a una especialidad quirúrgica en el hospital. Se aplicaron el cuestionario de índice de dolor y discapacidad del hombro SPADI y QuickDASH, y se obtuvieron información de variables como sexo, edad, especialidad, año de residencia, lado dominante y antecedentes de lesión de hombro.

**Resultados:** De un total de 101 residentes quirúrgicos, se incluyeron 93 residentes para su estudio. Refieren haber presentado dolor en algún momento de la residencia en la región del hombro 40 residentes (43%). La especialidad con mayor frecuencia con 14 (51.8%) residentes, fue Ginecología y Obstetricia, segundo, Cirugía General con 13 (46.6%) y tercero, Ortopedia y Traumatología con 7 (43.7%) residentes. En los cuestionarios de autoevaluación de SPADI y QuickDASH se obtuvo una mediana de 4 (9) puntos y 4 (4.5) puntos.

**Conclusiones:** Existe dolor en los residentes del hospital con una frecuencia del 43%, con un aumento del dolor de acuerdo con el año de residencia. Existe mayor probabilidad de presentar dolor del R2 y R4 con respecto al R1 y 91% menos dolor en

un diestro contra un zurdo. El dolor presente no representa una discapacidad en los residentes.

**Nivel de la evidencia IV**

**Palabras clave.** Hombro doloroso, residente quirúrgico, Dolor de hombro.

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
Resumen .....	1
Índice .....	3
Lista de cuadros .....	5
Lista de figuras .....	6
Lista de abreviaturas .....	7
Lista de definiciones .....	8
Dedicatorias .....	9
Reconocimientos .....	10
Antecedentes .....	11
Justificación .....	16
Hipótesis .....	17
Objetivos .....	17
Sujetos y métodos .....	18
Análisis estadístico .....	21
Ética .....	22
Resultados .....	24
Discusión .....	32
Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación .....	34
Conclusiones .....	34
Bibliografía .....	35
Anexo 1 Hoja de recolección de datos.....	38
Anexo 2 Cuestionario de dolor y discapacidad SPADI.....	38
Anexo 3. Puntuación de discapacidad/síntoma Quick DASH .....	40



## LISTA DE CUADROS

	Página
<b>Tabla 1.</b> Características demográficas de los residentes .....	25
<b>Tabla 2.</b> Características del dolor .....	26
<b>Tabla 3.</b> Comparación de los residentes con y sin dolor de hombro .....	27



## LISTA DE FIGURAS

	Página
<b>Figura 1.</b> Diagrama de flujo de selección de pacientes.....	24
<b>Figura 2.</b> Puntaje total de cuestionario SPADI .....	28
<b>Figura 3.</b> Puntaje total de cuestionario QUICKDASH.....	29
<b>Figura 4.</b> Frecuencia de dolor por año de residencia .....	30
<b>Figura 5.</b> Análisis multivariado de los resultados .....	31

## LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **SPADI:** Índice de dolor y discapacidad del hombro.
- **QuickDASH:** Cuestionario de evaluación la discapacidad de la extremidad superior.

## LISTA DE DEFINICIONES

- **Año de residencia:** Año de la especialidad que se encuentra cursando a la fecha de inclusión.
- **Dolor de Hombro:** Dolor unilateral o bilateral del hombro. Producido a menudo por actividades físicas como son participación en trabajos o deportes, pero puede ser también de naturaleza patológica.
- **Dominancia:** Inclinação sistematizada a utilizar más una de las dos partes simétricas del cuerpo.
- **Edad:** Años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha de inclusión.
- **Especialidad:** Especialidad de adscripción en donde se encuentra realizando la especialidad médica.
- **Lateralidad del dolor:** Inclinação sistematizada a referir síntoma doloroso a una de las dos partes simétricas del cuerpo.
- **Sexo:** Sexo biológico hombre o mujer.

## **DEDICATORIAS.**

A mi madre, Perla Linda, que siempre creyó en mí y me dio todas las herramientas para poder llegar hasta donde estoy. A mis hermanos Smaragdi y Lizias, por todo su apoyo y comprensión en todas las etapas de mi vida. A mi abuelita Abigail por siempre desearme sabiduría en mi camino. A Rodrigo que me apoyo en este camino tan duro y me brindo todo su amor, cariño y paciencia. Los amo.

## **RECONOCIMIENTOS.**

A mis maestros, Dr. Emilio López, Dr. Marco Veana, Dra. Mariana Salazar, Dr. Jesús Ramírez, Dr. Jorge Cruz, Dr. Luis Palau, Dr. Daniel Ortega, Dr. Juan Carlos Morin, Dr. Eugenio Nieto, Dr. Miguel Carmona, Dr. Jaime Palos, gracias por proporcionarme parte de sus conocimientos y experiencias, por tener la paciencia para enseñarme y explicarme hasta las mínimas cosas, por su tolerancia y respeto hacia mi persona. Nunca poder terminar de agradecerles todo lo que me han enseñado en estos 4 años y lo mucho que aprecio que sigan permitiendo que podamos aprender de ustedes. Siempre los llevaré en mi corazón con mucho cariño.

A mis compañeros Omar, Itzel, Juan y Alexander, gracias por compartir conmigo esta etapa tan difícil y bonita de mi vida, no me imagino como hubiera sido sin ustedes. Gracias por tantos recuerdos lindos y tantas sonrisas que iluminaron mis días. Los quiero con todo mi corazón.

A mis compañeros de la residencia en general, gracias por su paciencia, palabras de aliento y por no dejarme dar por vencida en mis momentos difíciles.

## **ANTECEDENTES.**

El hombro es el segmento proximal del miembro superior, en el cual se superponen partes del tronco y la porción lateral e inferior del cuello (1,2). Está compuesto por estructuras óseas, articulares, ligamentosas y musculares. Presenta 3 estructuras óseas: el húmero, la clavícula y la escápula. 4 articulaciones asociadas, la esternoclavicular, acromioclavicular, glenohumeral y escapulotorácica. Conjuntamente permiten tener el mayor rango de movilidad de las articulaciones del cuerpo (3).

El manguito rotador es un grupo de músculos que se insertan en la región del húmero proximal, compuesto por el supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor (1, 3, 4,). Estos músculos se consideran como estabilizadores del hombro. La trayectoria de estos músculos desde su origen hasta su inserción está comprendida en un espacio llamado espacio subacromial (4). Donde este pudiera presentar alteraciones anatómicas del acromion generando un aumento de la presión en este espacio lo que conlleva a fenómenos inflamatorios y degenerativos a este nivel. Las lesiones del manguito rotador son la causa de dolor más frecuente en la práctica clínica (5,6).

El síndrome doloroso del hombro es una patología que tiene etiología diversa con tres categorías básicas para su clasificación: Lesiones periarticulares siendo estas las más frecuentes (4), lesiones articulares y patología ósea. (7,9). También se conoce como un conjunto de signos y síntomas que comprende un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, nervios, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neurovasculares (7,8).

Es una de las patologías musculoesqueléticas más frecuente en mayores de 40 años con aumento progresivo con la edad (4,7). Se estima que el 40% de la población general

de adultos presenta un episodio de dolor de hombro en su vida (7). Esta patología afecta significativamente la habilidad para trabajar y realizar otras actividades de la vida diaria (5). Es causa de incapacidades laborales médicas largas o prolongadas (9).

Existe un elevado número de lesiones de partes blandas que pueden causar patología de hombro, siendo la principal causa de dolor de hombro, en un 65% de los casos, la patología inflamatoria o degenerativa del manguito rotador (10).

Las características de los factores de riesgo ocupacional que han demostrado estar asociados con el hombro doloroso son los siguientes: posturas mantenidas, prolongadas o forzadas de hombro, movimientos repetitivos del hombro, fuerza relacionada con manipulación de cargas movimientos forzados y cargas estáticas de miembros superiores, movimientos repetidos o posturas sostenidas en flexión del codo, exposición a vibración del miembro superior. La postura mantenida del hombro, los movimientos repetitivos, la fuerza, la exposición a vibración y los factores psicosociales actúan en forma combinada (7,11,12,13).

El diagnóstico del síndrome de hombro doloroso se realiza mediante exploración física con pruebas específicas para determinar la localización y etiología probable. Además de este los estudios complementarios como radiografía simple, RM y ultrasonido (10,14). En la actualidad existen escalas de autoevaluación para determinar el grado funcional y nivel de dolor presentado por un individuo (4, 15).

El cuestionario Quick DASH es una herramienta de autoevaluación para determinar síntomas y la función de la extremidad superior (15,16,21). Es la herramienta de autoevaluación más utilizada para la evaluación de la extremidad superior. Es extremadamente útil para la descripción del estado de la extremidad superior

incluyendo el hombro, codo y mano. Existe bibliografía que demuestra su validez especialmente comparada contra otras herramientas (15,16, 17).

El cuestionario SPADI sobre dolor y discapacidad del hombro es una herramienta diseñada para evaluar el impacto de la patología del hombro. Cuenta con 13 ítems que evalúan el nivel de dolor y el grado de dificultad con las actividades de la vida diaria que requieren el uso de las extremidades superiores. Se utiliza para medir los resultados en diferentes patologías del hombro (15,16).

Actualmente se han desarrollado estudios en la población general y en personal, estudios donde se demuestra la prevalencia de dolor musculoesquelético en la región del cuello, hombro, espalda y extremidad superior relacionado con las actividades laborales. Correspondiendo con un 52% en la región del hombro específicamente (11).

Existen pocas investigaciones que evalúen el dolor musculoesquelético en la población hospitalaria. En un estudio realizado en enfermeras en dos hospitales en Inglaterra, reportó un 49% de dolor en región de hombro y cuello asociado a actividades hospitalarias (12, 6).

Una revisión sistemática y metaanálisis realizado en 2017 sobre la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre cirujanos e intervencionistas refiere que los médicos en especialidades quirúrgicas tienen un alto riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo donde se reportó que uno de los trastornos más frecuentemente reportados era la patología de manguito rotador hasta en un 18%. (11)



Así mismo en un estudio realizado en Alemania en 2009 sobre el quirófano y las condiciones arquitectónicas y peligros potenciales, reportó que muchos de los miembros del personal médico en el quirófano se ven obligados a trabajar en una postura de trabajo incómoda o dolorosa por diversas causas (18). Estas debido a problemas con dispositivos e instrumentos, como estar de pie sobre una pierna mientras se acciona un interruptor de pie, retractores e instrumentos difíciles de sostener, pantallas en dispositivos o debido a las propiedades y condiciones del quirófano como mesas de quirófano demasiado anchas o altas, sillones de quirófano inadecuados.

Otros se deben a procesos de trabajo, como esfuerzos excesivos al mover un paciente de la cama a la mesa de quirófano (o viceversa), estar de pie durante mucho tiempo, muy poco espacio en la mesa de quirófano, dispositivos mal colocados. Esto reportado con un estimado de dolor en un 55% de los cirujanos y un 44% en personal de enfermería (18).

En una revisión sistemática realizada en Ámsterdam en 2011 sobre la prevalencia e incidencia de síntomas musculoesqueléticos, reportan un índice de 17% en la región del hombro en personal de salud (22). Así mismo en una encuesta exhaustiva sobre síntomas visuales, problemas de cuello/hombro y factores asociados entre los cirujanos que realizan cirugías mínimamente invasivas encontraron un 31% asociado a problemas de hombro y cuello (23).

En un estudio realizado en población dedicada a la construcción con dolor en la región del hombro se les realizó un programa de ejercicios cortos en domicilio lo cual demostró tener una mejoría significativa en la funcionalidad y mejoría en el dolor (19). Así mismo otro estudio realizado en maestros con un programa de ejercicios cortos demostró mejoría significativa en el dolor y funcionalidad (20).

El alto número de prevalencia en la población general y estudios realizados en personal hospitalario destacan lo relevante sobre la detección de este tipo de alteraciones en nuestra población, además de la realización de programas para su prevención y manejo oportuno.

## JUSTIFICACIÓN

El Síndrome de Hombro Doloroso es un padecimiento que se presenta con alta frecuencia en la población general, siendo una de las causas de consulta que se atiende con mayor frecuencia en la práctica médica (7). Este síndrome genera incapacidades prolongadas y pérdidas económicas para las empresas y las instituciones de salud, por lo que realizar un diagnóstico oportuno y tomar medidas de prevención en una población determinada favorecerá a disminuir el riesgo de presentar el padecimiento (4, 7,9).

Se ha reportado que hasta un 40% de las personas presentan dolor en la región del hombro en algún momento de su vida (7,9). La complejidad y origen multifactorial genera un reto diagnóstico por lo que determinar la existencia de este pudiera establecerse de manera oportuna mediante la evaluación de encuestas específicas para tal patología.

Actualmente no existe un estudio que asimile los datos en médicos residentes por lo que la determinación de este podría llevar a la realización de medidas o programas de prevención del síndrome doloroso.

## **HIPÓTESIS**

No aplica.

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo general**

Determinar la frecuencia de hombro doloroso mediante el cuestionario de índice de dolor y discapacidad del hombro SPADI y QuickDASH en el residente quirúrgico del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.

### **Objetivos específicos**

- Identificar a los residentes que refieran presentar hombro doloroso.
- Identificar el grado de dolor mediante el cuestionario de índice de dolor y discapacidad del hombro SPADI y QuickDASH.
- Identificar las especialidades con mayor frecuencia de hombro doloroso.
- Identificar el sexo con mayor frecuencia.
- Identificar el año de residencia con mayor frecuencia de hombro doloroso.

## **SUJETOS Y MÉTODOS.**

### **Diseño del estudio.**

Estudio transversal, descriptivo.

### **Lugar de realización**

Subdirección de Enseñanza del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.

### **Universo de estudio**

Residente del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto adscrito a una especialidad quirúrgica.

### **Criterios de selección:**

- **Inclusión.**

Residente del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto adscrito a una especialidad quirúrgica que autorizan participar en el estudio mediante aviso de privacidad.

- **Exclusión.**

Ninguno

- **Eliminación.**

Residente que no completó las encuestas de evaluación de manera completa o revocación de aviso de privacidad.

## Variables en el estudio

Variable	Definición operacional	Valores posibles	Unidades	Tipo de variable
<b>Edad</b>	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha de inclusión	24 a 40	años	Cuantitativa Discreta
<b>Sexo</b>	Sexo biológico	0 = mujer 1 = hombre	NA	Categórica, dicotómica
<b>Especialidad</b>	Especialidad de adscripción en donde se encuentra realizando la especialidad médica	0: Traumatología y Ortopedia 1: Cirugía General 2: Ginecología y Obstetricia 3: Oftalmología 4: Otorrinolaringología 5: Cirugía maxilofacial	NA	Categórica, nominal
<b>Año de residencia</b>	Año de la especialidad que se encuentra cursando a la fecha de inclusión	0: R1 1: R2 2: R3 3: R4	NA	Categórica, ordinal
<b>Dominancia</b>	Inclinación sistematizada a utilizar más una de las dos partes simétricas del cuerpo	0: Diestro 1: Zurdo	NA	Categórica, dicotómica
<b>Lateralidad del dolor</b>	Inclinación sistematizada a referir síntoma doloroso a una de las dos partes simétricas del cuerpo	0: Derecho 1: Izquierdo 2: Ambos	NA	Categórica, nominal
<b>SPADI</b>	Puntuación de dolor en hombro determinado en el índice SPADI,	0 a 100	Puntos	Cuantitativa discreta

	donde 0 indica mejor y 100 peor Ver anexo 3			
<b>QuickDASH Puntaje</b>	Puntuación de discapacidad/síntomas en extremidad superior medida por cuestionario QUICKDASH Ver anexo 4	0 a 100	Puntos	Cuantitativa discreta

**Tipo de muestreo.**

Todos los participantes que cumplan criterios de selección

**Método de aleatorización**

No aplica.

**Realización de cuestionario de evaluación.**

Se efectuó el envío y realización del cuestionario de evolución de manera electrónica.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se realizó mediante el paquete estadístico Rstudio versión 1.1.456 para Mac y se consideró significancia estadística valores de  $p < 0.05$ .

### **Cálculo del tamaño de la muestra**

Se incluyó el total de la población, total de 101 residentes quirúrgicos inscritos al Hospital Central.

### **Análisis descriptivo.**

El análisis descriptivo se realizó mediante el paquete estadístico RStudio versión 1.1.456 para Mac y se consideraron diferencias estadísticamente significativas cuando  $p < 0.05$ . En los pacientes se analizaron variables clínicas y demográficas, para las variables continuas se determinó la distribución por medio de la prueba Shapiro-Wilk, y se describieron mediante su medida de tendencia central y de dispersión correspondiente. Todas las variables continuas tuvieron distribución no normal, por lo que se describieron mediante su mediana y rango intercuartílico (RIC). Las variables cualitativas se describieron mediante su número y porcentaje.

### **Análisis bivariado**

Se realizó análisis bivariado para comparar las características de los pacientes con y sin dolor de hombro. Las variables continuas se analizaron mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar el tipo de distribución entre ambos grupos; todas las variables tuvieron distribución no normal, por lo que todas las variables se describieron por medio de mediana y rango intercuartílico, y se compararon mediante prueba U de Mann-Whitney. Las variables categóricas de ambos grupos se describieron con su frecuencia y porcentaje y se compararon con la prueba de chi cuadrada o prueba exacta de Fisher según las frecuencias esperadas.



### **Análisis multivariado.**

Se realizó un análisis multivariado mediante regresión logística. Como variable dependiente se consideró la presencia de dolor o no durante la residencia mediante la pregunta (Ha presentado usted en algún momento dolor en la región del hombro durante su residencia médica); y como variables explicativas se incluyeron sexo, edad, especialidad, año de residencia y lado dominante.

## **ASPECTOS ÉTICOS.**

### **Investigación de riesgo mínimo**

Se trata de una investigación de riesgo mínimo ya que solo se realizarán cuestionarios para recabar la información que se requiere. No se realizará ninguna otra intervención adicional.

La información recabada se compartirá con el sujeto de investigación para que se pueda realizar la investigación.

Este estudio no viola los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki y su actualización en octubre de 2013. Para fines de la parte inicial del estudio, no se realizará por el momento ninguna intervención directa con los pacientes.

El estudio se llevará a cabo con las precauciones necesarias para respetar y garantizar la privacidad y anonimato de los participantes realizando codificación de cada encuesta en una plataforma digital a la cual únicamente tendrán acceso los investigadores principales, resguardando los datos de cada participante.

Adicionalmente, siguiendo las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana sobre los criterios para la ejecución de investigación para la salud en seres humanos publicada en el Diario Oficial de la Federación, Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, en el Reglamento de la Ley en Materia de Investigación para la Salud, Capítulo Único, Título Segundo, Artículos 13, 14, 16, 17, 20, 21 y 22.

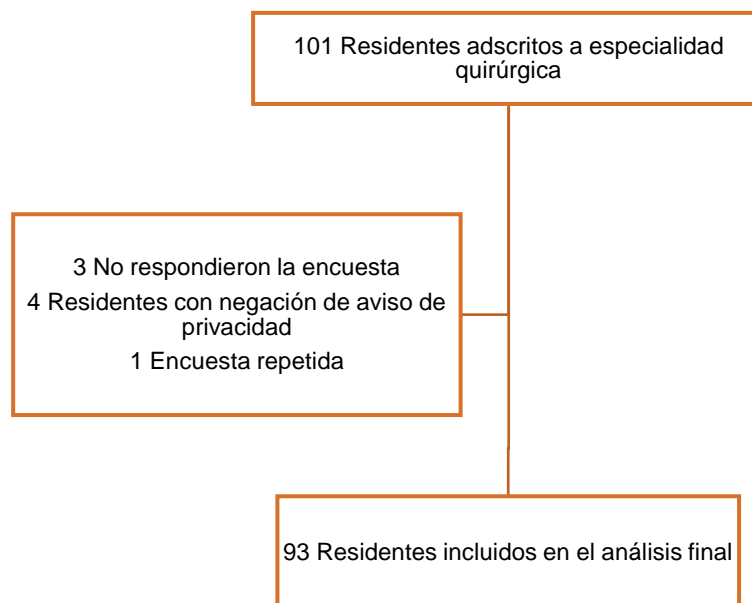
El protocolo de este estudio fue evaluado y aprobado por el Comité Académico del posgrado de Traumatología y Ortopedia de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. El protocolo fue evaluado y aprobado por el Comité de Investigación con registro 17 CI 24 028 093 ante COFEPRIS, y por el Comité de Ética en Investigación, con registro CONBIÉTICA-24-CEI-001-20160427 ante CONBIOÉTICA, del Hospital Central.

La subdirección de Enseñanza e Investigación del Hospital Central autoriza la realización del estudio, con registro: 66-22.

No se encuentran conflicto de intereses por parte de los investigadores a cargo, el personal investigador no participa en el estudio.

## RESULTADOS.

Se encuentran inscritos a cursos de especialidades quirúrgicas en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto un total de 101 residentes. Se efectuó de manera electrónica el envío y realización de cuestionarios de autoevaluación. De los 101 residentes, 3 no realizaron la encuesta de forma completa, 4 residentes negaron aviso de privacidad para compartir sus respuestas, 1 encuesta se realizó de forma repetida, por lo que en total solo se incluyeron los cuestionarios de 93 residentes adscritos a las especialidades quirúrgicas para el análisis final (**Figura 1**).



**Figura 1.** Diagrama de flujo de selección de pacientes.

Las características generales de los residentes se describen en la **Tabla 1**. La edad fue de 29.0 (3) años y 57 (61.3%) fueron del sexo masculino. El lado dominante correspondió al derecho con 86 (92.5%) residentes. En relación con la especialidad quirúrgica, 28 (30.1%) pertenecen a la especialidad de Cirugía General, 27 (29%) a Ginecología y Obstetricia, 16 (17.2%) a Traumatología y Ortopedia, 13 (14%) a Oftalmología, 7 (7.52%) a Cirugía Maxilofacial y 2 (2.15%) a Otorrinolaringología. Con

respecto al año de residencia se encontró 33 (35.5%) en el primer año, 30 (32.3%) en el segundo año, 15 (16.1%) en el tercer año y 15 (16.1%) en el cuarto año.

<b>Tabla 1. Características demográficas de los residentes</b>	
<b>Variables</b>	<b>N=93</b>
<b>Edad (años)*</b>	29 (3)
<b>Sexo masculino (n, %) +</b>	57 (61.3)
<b>Lado dominante derecho (n, %) +</b>	86(92.5%)
<b>Especialidad (n, %) +</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía general</li> <li>• Ginecología y obstetricia</li> <li>• Traumatología y ortopedia</li> <li>• Oftalmología</li> <li>• Cirugía maxilofacial</li> <li>• Otorrinolaringología</li> </ul>	28 (30.1%) 27 (29%) 16 (17.2%) 13 (14%) 7 (7.52%) 2 (2.15%)
<b>Año de residencia (n, %) +</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1</li> <li>• R2</li> <li>• R3</li> <li>• R4</li> </ul>	33 (35.5%) 30 (32.3%) 15 (16.1%) 15 (16.1%)

\*Variable continua con distribución no normal expresada en mediana y rango intercuartílico.

+Variable categórica expresada con frecuencia y porcentaje.

Los residentes que refieren haber presentado dolor de hombro en algún momento de la residencia fueron 40 (43%) y solo 14 (15.1%) refieren haber presentado antecedente de lesión de hombro.

Las características específicas del dolor se describen en la **Tabla 2**. El sexo más frecuentemente afectado fue el masculino, con 25 (62.5%) residentes; la lateralidad del dolor, derecho 24 (60%), izquierdo 8 (20%) y ambos 8 (20%). Los cuestionarios de

autoevaluación fueron realizados por el total de los residentes. El puntaje SPADI fue de 4 (9.0) puntos, y el de QuickDASH fue de 2.3 (6.8) puntos.

<b>Tabla 2. Características del dolor</b>	
<b>Total de la muestra</b>	<b>N=93</b>
<b>Antecedente de lesión de hombro (n, %) +</b>	14(15.1%)
<b>Dolor en la región del hombro durante la residencia (n, %) +</b>	40 (43%)
<b>Puntaje total SPADI*</b>	4 (9)
<b>Resultado cuestionario QUICKDASH *</b>	2.3 (6.8)
<b>Lateralidad de dolor (n=40, %) +</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Ambos</li> </ul>	24 (60%) 8 (20%) 8 (20%)

\*Variable continua con distribución no normal expresada en mediana y rango intercuartílico.

+Variable categórica expresada con frecuencia y porcentaje.

Se compararon las características de los residentes con y sin dolor de hombro mediante análisis bivariado (**Tabla 3**). La edad fue de 29 (3) años en el grupo con dolor vs 28 (3) años en el grupo sin dolor, con  $p=0.3303$ . El sexo masculino fue de 25 (62.5%) vs 32 (60.4%), con OR de 1.09 (IC95% 0.43-2.78,  $p=1.0$ ).

El lado dominante derecho con 35 (87.5%) vs 51 (96.2%), con OR de 0.28 (IC95% 0.025-1.82,  $p=0.13$ ). El antecedente de lesión de hombro se presentó en 11 (27.5%) residentes vs 3 (5.6%) residentes, con OR de 6.2 (IC 95% 1.48- 37.4,  $p=0.0066$ ).

La especialidad con mayor afectación de dolor fue Ginecología y Obstetricia, con 14 (51.8%) residentes, seguido de Cirugía General con 13 (46.4%), y Ortopedia y Traumatología con 7 (43.7%).

<b>Tabla 3. Comparación de los residentes con y sin dolor de hombro</b>				
<b>Variables</b>	<b>Total (N=93)</b>	<b>Dolor</b>		<b>p</b>
		<b>Si (n= 40)</b>	<b>No (n= 53)</b>	
<b>Edad (años) *</b>	29 (3)	29 (3)	28 (3)	p=0.3303
<b>Sexo masculino (n, %) *</b>	57 (61.3%)	25(62.5%)	32(60.4%)	p=1.0
<b>Lado dominante derecho (n, %) +</b>	86(92.5%)	35 (87.5%)	51 (96.2%)	p=0.1354
<b>Antecedente de lesión de hombro (n, %) +</b>	14(15.1%)	11(27.5%)	3(5.6%)	p=0.0066
<b>Especialidad (n, %) +</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía general</li> <li>• Ginecología y obstetricia</li> <li>• Traumatología y ortopedia</li> <li>• Oftalmología</li> <li>• Cirugía maxilofacial</li> <li>• Otorrinolaringología</li> </ul>	28 (30.1%) 27 (29%) 16 (17.2%) 13 (14%) 7 (7.52%) 2 (2.15%)	13 (32.5%) 14 (35.5%) 7 (17.5%) 4 (10.0%) 2 (5.0%) 0(0.0%)	15 (28.3%) 13 (24.5%) 9 (17.0%) 9 (17.0%) 5 (9.43%) 2 (3.78%)	p=0.6617
<b>Año de residencia (n, %) +</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1</li> <li>• R2</li> <li>• R3</li> <li>• R4</li> </ul>	33 (35.5%) 30 (32.3%) 15 (16.1%) 15 (16.1%)	9(22.5%) 14(35.0%) 7(17.5%) 10(25.0%)	24(45.3%) 16(30.2%) 8(15.1%) 5(9.43%)	p=0.0718
<b>Puntaje total SPADI*</b>	4 (9)	9.5 (12)	0 (4)	p=0.0099
<b>Resultado cuestionario QUICKDASH *</b>	2.3 (6.8)	4.5(9.1)	0(4.5)	p=0.037

\*Variable continua con distribución no normal expresada en mediana y rango intercuartílico.

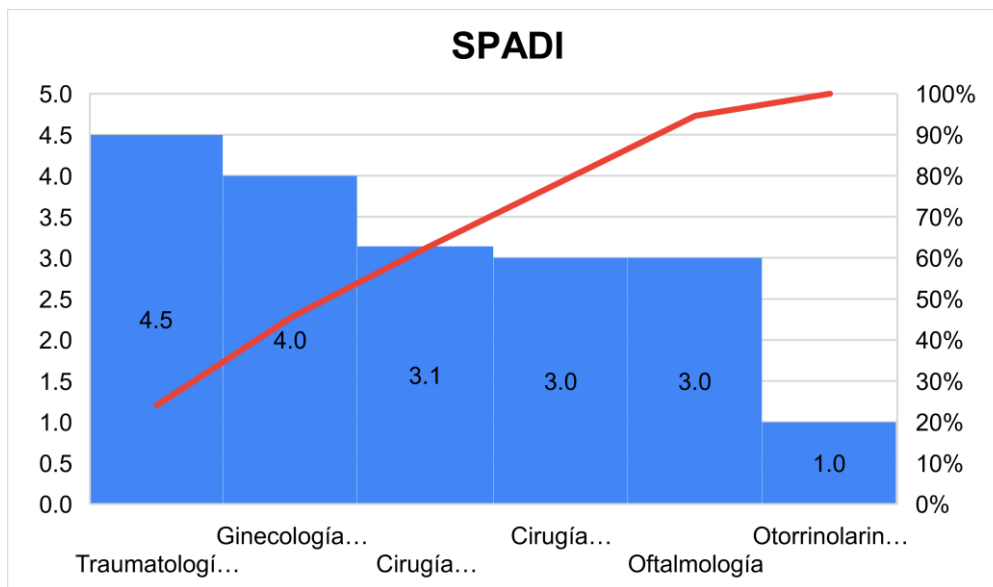
+Variable categórica expresada con frecuencia y porcentaje.

Las especialidades quirúrgicas a las que se encontraron inscritos fueron: Traumatología y Ortopedia 7 (17.5%) vs 9 (17.0%) residentes, Cirugía general 13 (32.5%) vs 15 (28.3%), Ginecología y Obstetricia 14 (35.5%) vs 13 (24.5%), Oftalmología con 4 (10.0%) vs 9 (17.0%), Cirugía maxilofacial 0 (0.0%) vs 2 (3.78%), y Otorrinolaringología 2 (5.0%) vs 5 (9.43%), con  $p=0.6617$ .

En cuanto a comparación del dolor por año de residencia, en el primer año fue de 9 (22.5%) vs 24 (45.3%) residentes, segundo año 14 (35%) vs 16 (30.2%), tercer año 7 (17.5%) vs 8 (15.1%), y cuarto año 10 (25%) vs 5 (9.43%), con  $p=0.0718$ .

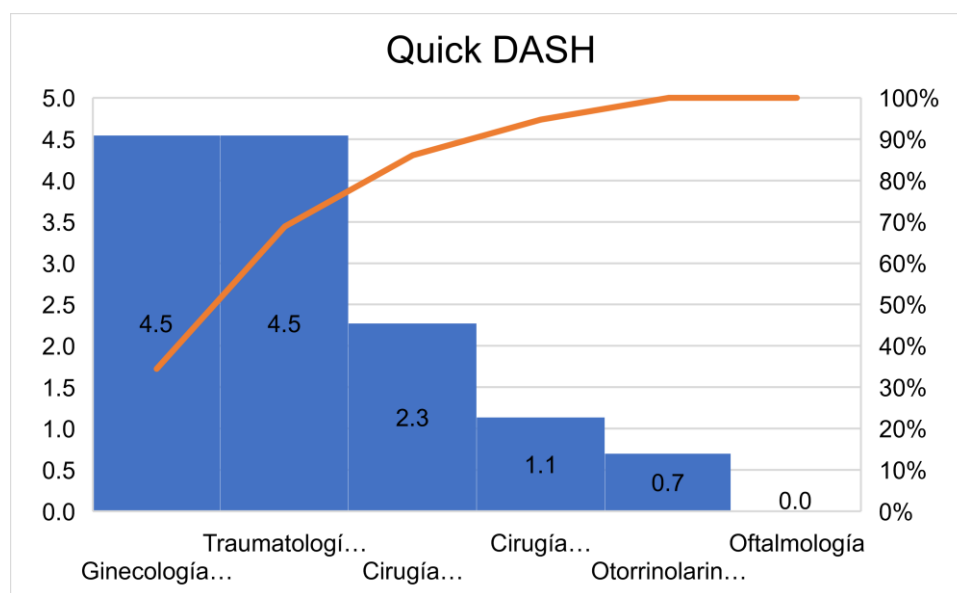
En cuanto al SPADI, su puntaje total fue de 9.5 (12) vs 0 (4) puntos, con  $p=0.00099$ ; y en el cuestionario QuickDASH de 4.5(9.1) vs 0(4.5), con  $p=0.037$ .

El puntaje mayor de SPADI fue encontrado en la especialidad de Traumatología y Ortopedia, con una mediana de 4.5 (3) puntos; en segundo lugar, Ginecología y Obstetricia con 4 (3) puntos y en tercer lugar Cirugía maxilofacial con 3.1 (2) puntos. **(Figura 2).**



**Figura 2.** Puntaje total de cuestionario SPADI.

El puntaje mayor de QuickDASH fue en el servicio de Ginecología y Obstetricia con 4.5 (3) puntos y Traumatología y Ortopedia 4.5 (3) puntos y una mínima de 0 (1) puntos en la especialidad de Oftalmología. **(Figura 3).**

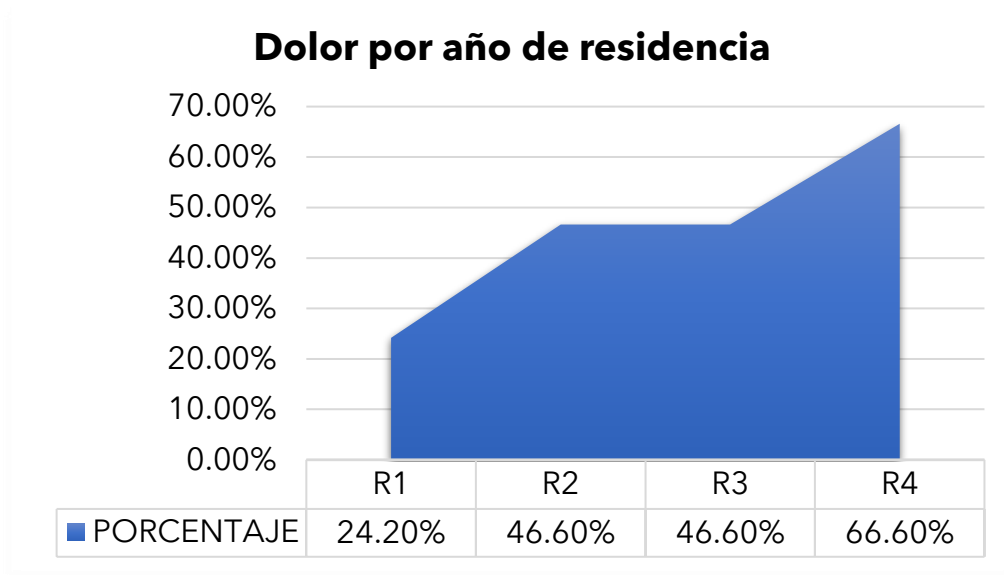


**Figura 3.** Puntaje total de cuestionario QUICKDASH.

Se realizó un análisis secundario de los resultados donde en cuanto al antecedente de lesión de hombro, en los residentes con dolor y el año de residencia, una frecuencia en el primer año 3 (7.5%) residentes, en el segundo 5 (12.5%) residentes, en el tercero 2 (5%) residentes y en el cuarto 1(2.5%) residente.

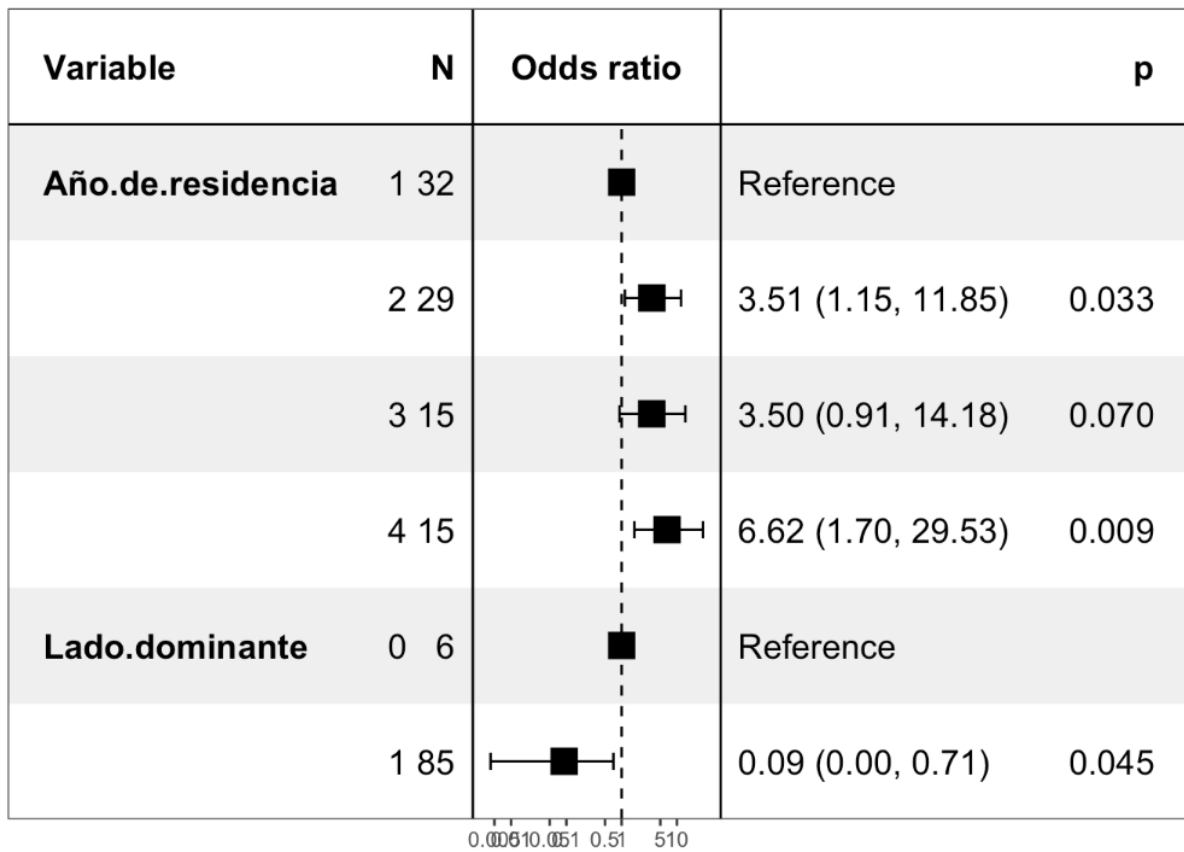
La edad en cuanto al año de residencia en los pacientes que refirieron dolor se encontró, en el primero con 33 residentes, 27 (1) años, segundo con 30 residentes, 28.5 (2) años, tercero con 15 residentes, 30 (3) años y cuarto con 15 residentes, 30 (3) años sin diferencia estadística entre los grupos. En el análisis se observó un incremento en la frecuencia del dolor en cuanto al año de residencia con un promedio de 24.20% en el primer año, 46.6% en el segundo año, 46.6% en el tercer año y 66.60% en el cuarto año. **(Figura 4).**





**Figura 4.** Frecuencia de dolor por año de residencia.

Se realizó un análisis multivariado para conocer las variables asociadas a la presencia de dolor, donde se observó que las variables del año de residencia y lado dominantes demostraron mayor relevancia para la presencia de dolor del hombro. El R2 tuvo un OR=3.5 (IC95% 1.15 – 11.85,  $p=0.033$ ); el R3 OR=3.5 (IC95% 0.91 – 14.18,  $p=0.070$ ) y R4 OR=6.62 (IC95% 1.70 – 29.53,  $p=0.009$ ) respecto al R1. Por otro lado, el ser diestro tuvo un OR=0.09 (IC95% 0.00 – 0.71,  $p=0.045$ ) (**Figura 5**).



**Figura 5.** Análisis multivariado de los resultados.

## DISCUSION

El dolor en la región del hombro es una patología común en la población general. En el área hospitalaria se han realizado múltiples estudios para determinar su incidencia y frecuencia entre los trabajadores del área de la salud, sin embargo, no se ha realizado ningún estudio para determinar su frecuencia en la población de residentes. En este estudio se reportó una frecuencia total de 40 (43%), lo que se encuentra dentro del rango reportado en la población general.

El genero masculino fue el mayor afectado con una frecuencia de 25 (62.5%). En cuanto a la edad no se encontró diferencia estadística significativa entre los grupos con y sin dolor, con una mediana de 29 (3) años.

En cuanto al antecedente de lesión de hombro previo a la realización de la residencia médica, esta aumenta la probabilidad de presentar dolor en la región de hombro 6.2 veces más. Así mismo se observó que el R4, que corresponde al grupo de residentes con mayor presencia de dolor, solo presento 2.5% de antecedente de lesión de este, lo que corresponde el menor porcentaje entre los grupos de residentes por año. Lo que nos indica que la residencia tiene importancia sobre la aparición del dolor independientemente del antecedente de lesión existente en el mismo grupo de residentes.

En el análisis multivariado se observó que el año de residencia era la variable con más relevancia donde ser R2, R3 y R4 presentaba mayor riesgo de presentar dolor en la región de hombro. En el análisis se observó un incremento en la frecuencia del dolor en cuanto al año de residencia con un promedio de 24.20% en el primer año, 46.6% en el segundo año, 46.6% en el tercer año y 66.60% en el cuarto año. Lo que requiere

estudios adicionales para determinar la causalidad del aumento progresivo reportado en los residentes.

La lateralidad del dolor se presentó con una frecuencia mayor en el lado derecho con un 60%. Así mismo se observó que el ser diestro te da una probabilidad de hasta 91% de no presentar dolor a nivel del hombro.

Sobre las especialidades quirúrgicas se observó que el mayor porcentaje de frecuencia de dolor fue en el servicio de Ginecología y Obstetricia con 51.8% de los residentes, en segundo lugar, Cirugía general con 46.4% y en tercer lugar Traumatología y Ortopedia con 43.7%.

En SPADI con el mayor puntaje encontrado en la especialidad de Traumatología y Ortopedia con una mediana de 4.5 (3) puntos, en segundo lugar, Ginecología y Obstetricia con 4 (3) puntos y en tercer lugar Cirugía maxilofacial con 3.1 (2) puntos. En el cuestionario QuickDASH se encontró una máxima en el servicio de Ginecología y Obstetricia con 4.5 (3) puntos y Traumatología y Ortopedia 4.5 (3) puntos y una mínima de 0 (1) puntos en la especialidad de Oftalmología.

En cuanto a los resultados de los cuestionarios de evaluación SPADI y QuickDASH se reportan con resultados mínimos en cuanto a sus escalas, lo que indica que existe la presencia de dolor en los residentes, sin embargo, no genera una limitación o una discapacidad mínima a nivel de la extremidad superior.

## **LIMITACIONES**

El tamaño de la población es poca menor a 100 por lo que se realizó una regresión estadística para disminuir el sesgo. Este estudio no es el indicado para establecer una relación de causa efecto, para este propósito se requiere realizar un estudio de casos y controles.

Es un estudio original clínico básico, no se puede utilizar para hacer recomendaciones, pero sirve como referencia para estudios posteriores.

## **CONCLUSIONES**

Se encontró que existe dolor en los residentes del hospital con una frecuencia del 43%, con un aumento en la frecuencia del dolor de acuerdo con el año de residencia. Existe mayor probabilidad de presentar dolor del R2 y R4 con respecto al R1 y 91% menos dolor en un diestro contra un zurdo. El dolor presente no representa una discapacidad en los residentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Benjamin J. Eovaldi, Matthew Varacallo. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Shoulder Muscles. NCBI Bookshelf. 2018; NBK534836 PMID: 30521257.
2. Anatomía Humana. Escrito por Michel Latarjet, A. Ruiz Liard, Editorial Panamericana. Año 2019.
3. Frederick M. Azar, James H. Beaty, Campbells Operative Orthopaedics, 14th edition, Elsevier Inc., 2021.
4. Wolff, V. Regional Pain Syndromes. Spine, Shoulder, and knee. Rev Med Clin Condes. 2021; 23 (4): 433-444.
5. Deborah L. Greenberg, Evaluation, and treatment of shoulder pain. Med Clin N Am 98(2014) 487 – 504.
6. Christopher J. Hodgetts, Charlotte Leboeuf-Y, Amber Beynon, and Bruce F. Walker. Shoulder pain prevalence by age and within occupational groups: a systematic review. Arch Physiother. 2021; 11 (24): 2057-0082.
7. GPC. Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Hombro Doloroso en primer nivel de atención. Eviencias y Recomendaciones. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-085-08. 2016.
8. Denise R. Ramponi. Shoulder Pain. Advanced Emergency Nursing Journal. 2011; 33 (2): 114-126.
9. José Manuel Vicente Pardo. Painful shoulder and temporary disability. Return to work after sick leave due to painful shoulder. Causal factor for shoulder pain. Med Segur Trab. 2016; 62 (245) 337-359.
10. Carlos Eduardo Ugalde Ovaras, Daniel Zúñiga Monge, Ricardo Barrantes Monge. Actualización del síndrome de hombro doloroso: Lesiones del manguito rotador. Med Leg de Costa Rica. 2013; 30 (1): 1409-0015.
11. Sherise Epstein, Emily H. Sparer, Bao N. Tran, Qing Z. Ruan, Jack T. Dennerlein, Dhruv Singhal, Bernard T. Lee. Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Surgeons and Interventionalists a Systematic Review and Meta-analysis. JAMASurg. 2018;153(2): e174947.

12. J Smedley, H Inskip, F Trevelyan, P Buckle, C Cooper, D Coggon. Risk factors for incident neck and shoulder pain in hospital nurses. *Occup Environ Med*. 2003; 60: 864–869.
13. Hongyun Dong, Qiong Zhang, Guangzeng Liu & Tingguo Shao. Prevalence of neck/shoulder pain among public hospital workers in China and its associated factors: a cross-sectional study. *Scientific Reports*. 2020; 10:12311.
14. Caroline Mitchell, Ade Adebajo, Elaine Hay, Andrew Carr. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *BMJ*. 2005; 331: 1124-8.
15. Felix Angst, Hans-Kaspar Schwyzer, Andre Aeschlimann, Beat R. Simmen and Jorg Goldhahn. Measures of Adult Shoulder Function. *Arthritis Care & Research*. 2011; 63: S174 –S188.
16. Rachelle Buchbinder, Sofia Ramiro, Hsiaomin Huang, Joel J. Gagnier, Yuanxi Jia, and Samuel L. Whittle. Measures of Adult Shoulder Function. *Arthritis Care and Res*. 2020; 75: 250-293.
17. Celeste L. Overbeek BSc, Sjoerd P. F. T. Nota MD, Prakash Jayakumar MD, Michiel G. Hageman MD, David Ring MD, PhD. The PROMIS Physical Function Correlates with the QuickDASH in Patients with Upper Extremity Illness. *Clin Orthop Relat Res* (2015) 473:311–317.
18. Koneczny, S. The operating room: Architectural conditions and potential hazards. *Work*. 2009; 33: 145-164.
19. P M Ludewig, J D Borstad. Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers. *Occup Environ Med* 2003; 60:841–849.
20. Jian Shuai, Pengying Yue, Liping Li, Fengying Liu and Sheng Wang. Assessing the effects of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Public Health*. 2014; 14: 1471-2458.
21. Eric J. Hegedus, Chad Cook, Jeremy Lewis, Alexis Wright, and Jin-Young Park. Combining orthopedic special tests to improve diagnosis of shoulder pathology. *Physical Therapy in Sport*. 2015; 16 (2): 87-92.

22. Karen M. Oude Hengel, Bart Visser, Judith K. Sluiter. The prevalence and incidence of musculoskeletal symptoms among hospital physicians: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health* (2011) 84:115–119
23. Alhusuny, A., Cook, M., Khalil, A. et al. Visual symptoms, Neck/shoulder problems and associated factors among surgeons performing Minimally Invasive Surgeries (MIS): A comprehensive survey. *Int Arch Occup Environ Health* 94, 959–979 (2021).



## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Hoja de recolección de datos**

<b>TITULO DE PROYECTO</b>	<b>“FRECUENCIA DE HOMBRO DOLOROSO EN EL RESIDENTE QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO”</b>
<b>EDAD</b>	
<b>SEXO</b>	<b>FEMENINO</b> _____ <b>MASCULINO</b> _____
<b>ESPECIALIDAD</b>	
<b>AÑO DE RESIDENCIA</b>	
<b>LATERALIDAD</b>	
<b>LADO DOMINANTE</b>	
<b>ANTECEDENTE DE LESION</b>	
<b>RESULTADO CUESTIONARIO SPADI</b>	
<b>RESULTADO CUESTIONARIO QUICKDASH</b>	

### **Anexo 2. Cuestionario de dolor y discapacidad SPADI**

El cuestionario de dolor y discapacidad SPADI esta validado en su versión en español.

Interpretación de los resultados:

Puntuación total de dolor: \_\_\_\_\_ / 50 x 100 = \_\_\_\_\_%

Puntuación total de discapacidad: \_\_\_\_\_ / 8 x 100 = \_\_\_\_\_ %

Puntuación total SPADI:

(puntuación del dolor + puntuación de discapacidad) / 130 x 100= \_\_\_\_\_%

Para su interpretación final 0 en mejor y 100 es peor. El resultado es individualizado.

Una mejoría en > de 10 puntos de la escala SPADI [Shoulder Pain and Disability

Index (SPADI)] indica una mejoría significativa en la clínica del hombro doloroso y en la función del hombro con IC 90%.

### **SHOULDER AND PAIN DISABILITY INDEX (SPADI-Sp)**

*Por favor, ponga una cruz en el número que mejor represente su experiencia durante la última semana como consecuencia de su problema de hombro.*

Escala de dolor: ¿Cómo de grave es el dolor?

*Ponga una cruz en el número que mejor describa su dolor, donde: 0 = ausencia de dolor y 10 = el peor dolor imaginable*

¿En su peor momento?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Cuándo se tumba sobre ese lado?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Al alcanzar algo en un estante alto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Al tocarse la parte posterior de su cuello?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Al empujar con el brazo afecto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Escala de Discapacidad: ¿Cuánta dificultad tiene usted?

*Ponga una cruz en el número que mejor describa su experiencia, donde: 0 = sin dificultad y 10 = tan difícil que requiere ayuda.*

¿Lavándose el pelo?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Lavándose la espalda?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Poniéndose una camiseta o un jersey?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Poniéndose una camisa con los botones delante?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Poniéndose los pantalones?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Colocando un objeto en un estante alto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Llevando un objeto pesado (4.5 kg)?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Cogiendo algo de su bolsillo trasero?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### **Anexo 3. Puntuación de discapacidad/síntoma Quick DASH**

Para poder calcular la puntuación del Quick DASH hay que completar al menos 10 de las 11 preguntas. Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se halla el promedio, obteniendo así una puntuación del uno al cinco. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25. A mayor puntuación, mayor discapacidad.

Puntuación de DASH de discapacidad/síntoma = suma de n respuestas – 1 x 25; n donde n es igual al número de las respuestas completadas.

Para poder calcular la puntuación de cada sección opcional hay que contestar las cuatro preguntas. Para calcular la puntuación de la sección de 4 preguntas, se sigue el procedimiento descrito anteriormente. Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se divide entre cuatro. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25.

### Quick DASH (Spanish)

Por favor evalúe su capacidad de ejecutar las siguientes actividades durante la última semana.  
Indíquelo con hacer un círculo alrededor del número que le corresponda a su respuesta.

	Ninguna Dificultad	Dificultad Leve	Dificultad Moderada	Dificultad Severa	No lo puedo ejecutar
1. Abrir un pomo nuevo o apretado	1	2	3	4	5
2. Hacer quehaceres domésticos pesados (p. ej. lavar paredes, ventanas o el piso)	1	2	3	4	5
3. Cargar una bolsa de mercado o un portafolio	1	2	3	4	5
4. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
5. Usar cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
6. Participar en actividades recreativas en las cual usted tome alguna fuerza o impacto a través de su brazo, hombro o mano (p. ej. jugar al béisbol, boliche, o martillar)	1	2	3	4	5

	Para Nada	Un Poco	Moderado	Bastante	Incapaz
7. Durante la última semana, ¿hasta qué punto le ha dificultado su problema de brazo, mano u hombro como para limitar o prevenir su participación en actividades sociales normales con la familia o conocidos?	1	2	3	4	5

	Para Nada	Un Poco	Con Moderación	Bastante Limitado/a	Limitado/a Totalmente
8. Durante la semana pasada, ¿estuvo limitado/a en su trabajo u otras actividades diarias por causa del problema con su brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor califique la gravedad de los síntomas siguientes durante la última semana	Ningún Síntoma	Leve	Moderado	Severo	Extremo
9. Dolor de brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
10. Hormigueo (pinchazos) en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

	Ninguna Dificultad	Dificultad Leve	Dificultad Moderada	Dificultad Severa	Tanto, que no puedo dormir
11. Durante la última semana, ¿cuánta dificultad ha tenido para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5