

Artículo Original

Índice de discapacidad que generan las lesiones de hombro en pescadores que habitan en Telchac Puerto, Yucatán

Miriam Herrera Marrufo¹, Claudia Barrero Solís¹, Antonio Couoh Salazar¹, Nayeli Hijuelos García¹, Didilia Rojas Herrera¹

¹ Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México

RESUMEN

Introducción: La pesca constituye una actividad que puede tener una finalidad de ocio o productiva (laboral) que, en ambos casos, tiene el riesgo de ocasionar lesiones que pueden conllevar a una discapacidad si no son detectadas y atendidas a tiempo. **Objetivo.** Determinar el índice de discapacidad que generan las lesiones de hombro en pescadores que habitan en Telchac Puerto, Yucatán, México. **Métodos.** Para lograr el objetivo se aplicó un instrumento de evaluación que incluyó la anamnesis, inspección y palpación, la valoración de la goniometría y fuerza muscular de ambos hombros y el cuestionario sobre las Discapacidades de Hombro, Codo y Mano (DASH, por sus siglas en inglés). La suma de las limitaciones en la amplitud de movimiento, en el grado de fuerza muscular de los hombros y el resultado obtenido en el cuestionario DASH, determinó el índice de discapacidad, en términos de porcentaje, de cada pescador. **Resultados.** Fueron incluidos 81 pescadores entre 20 y 65 años de edad, todos del sexo masculino. Se encontró que un 66.66% (54) presentó lesiones de hombro debidas a su actividad laboral, la pesca. Dichas lesiones provocaron una disminución en la amplitud de los movimientos del hombro y una afectación en la realización de sus actividades de la vida diaria en el 66.66% (54) y una limitación en la fuerza de los músculos de dicha articulación en el 54.32% (44). La combinación de estos resultados provocó un índice de discapacidad promedio de 25.61, con una desviación estándar de 0.22. Los índices más altos de discapacidad se encontraron en los pescadores de 61 a 65 y 51 a 60 años de edad con un porcentaje de 50.48 y 41.63, respectivamente. **Conclusión.** Las lesiones de hombro generadas por la pesca afectan el desempeño de los pescadores para la realización de diversas tareas físicas, actividades de la vida diaria, recreativas, laborales, entre otros, por lo que resulta necesario realizar una evaluación que integre aspectos físicos y funcionales y que permita, a su vez, detectar este impacto en su calidad de vida y el establecimiento de estrategias preventivas y de intervención adecuadas. **Palabras clave:** discapacidad, lesiones de hombro, pesca

SUMMARY

Introduction: Fishing is an activity with a leisure or productive purpose (work) that, in both cases, has the risk of causing injuries that can lead to a disability if they are not detected and treated on time. **Objective:** to determine the disability index caused by shoulder injuries in fishermen living in Telchac Puerto, Yucatan, Mexico. **Methods:** to achieve the goal, it was applied an assessment instrument that consisted of anamnesis, inspection, assessment of goniometry and muscle strength of both shoulders and the Disabilities of Shoulder, Elbow and Hand questionnaire (DASH, for its acronym in English). The sum of limitations in the range of motion, in the degree of muscle strength and DASH score determined the disability index, in terms of percentage, of each fisherman. **Results:** eighty one fishermen were included in the study between 20 and 65 years old, all male. It was found that 66.66% (54) presented shoulder injuries due to their occupational activity, fishing. These injuries caused a decrease in range of motion and impairment to perform activities of daily living in 66.66% (54) and a decrease in the muscle strength of shoulders in 54.32% (44). The combination of these outcomes resulted in an average disability index of 25.61, with a standard deviation of 0.22. The highest rates of disability were found in fishermen aged 61 to 65 and 51 to 60 years old with a percentage of 50.48 and 41.63, respectively. **Conclusion:** Shoulder injuries caused by fishing affect the performance of fishermen for various physical tasks, activities of daily living, leisure, work, among others, so it is necessary to carry out an evaluation that integrates physical and functional assessments that will allow the detection of the impact on their quality of life and the establishment of appropriate preventive and intervention strategies.

Key words: disability, shoulder injuries, fishing.

Autor de correspondencia: Didilia Roja Herrera, correo electrónico: didilia.rojas@correo.uady.mx

Fecha de Recepción: 28 de marzo de 2018

Fecha de Aceptación: 6 de mayo de 2018

Introducción

De las articulaciones existentes en el cuerpo, el hombro es la que tiene una mayor movilidad, sin embargo, dicha movilidad se excede en la mayoría de las actividades cotidianas que realizamos día a día a expensas de la estabilidad de la misma, dando como resultado diversas patologías en esta zona (1).

Los trastornos musculoesqueléticos se producen por la realización de tareas que exigen movimientos repetitivos, posturas incorrectas y por sobreesfuerzos. La repetición del mismo movimiento durante varias horas puede causar estrés muscular y provocar lesiones; en la medida en que la velocidad del movimiento aumenta, mayor es el estrés muscular, aumentando así el riesgo de lesión (2).

En España, el hombro doloroso es uno de los 20 diagnósticos que alcanzan entre 365 y 545 días de incapacidad laboral (3). En México, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), reporta el dolor de hombro como la tercera causa de dolor músculo-esquelético, cuyos síntomas persisten por más de un año en el 40% de los pacientes; así mismo reporta que el 50% de las personas que refieren dolor de hombro no buscan atención a tiempo, lo que puede traducirse en un riesgo importante de discapacidad (4).

La pesca es una actividad que puede desempeñarse con un fin recreativo o productivo, en ambos casos tiene el riesgo de ocasionar lesiones que pueden conllevar a una discapacidad si no son detectadas y atendidas a tiempo (5). Ubicando a la pesca como una actividad laboral, Lipscomb y cols. (6), en el año 2004, realizaron un estudio entre pescadores en los Estados Unidos, donde encontraron que un 38.5% había presentado síntomas musculoesqueléticos que causaron interrupción del trabajo en los últimos 12 meses desde la aparición del dolor, de los cuales, el 17.7% manifestó molestias en la espalda baja, seguido por dolor en los hombros y las manos o las muñecas, representando un 7% de los casos. Pedro Carro Martínez, en su artículo Aspectos de Seguridad en la Pesca de Bajura publicado en Sevilla en el 2004, refiere que entre las patologías

más comunes sufridas por los pescadores destacan las enfermedades musculoesqueléticas debidas a sobreesfuerzos, manipulación de cargas pesadas, posturas forzadas, tareas repetitivas, estrés y mala organización del trabajo (7).

Telchac Puerto se encuentra ubicado a 65 km de la Ciudad de Mérida, Yucatán en México, es una de las principales comunidades pesqueras del litoral yucateco. El tipo de pesca que ahí se practica se conoce como flota de bajura, debido a que las salidas a faenar no son a grandes distancias de la costa y se suele volver a puerto cada día. Las embarcaciones utilizadas se caracterizan por su pequeña eslora (menores a 15 metros) y escasa potencia (8).

Por las características antes mencionadas de la flota de bajura, las lesiones musculoesqueléticas que se producen en la actividad pesquera suelen estar asociadas a malas posturas, manejo de cargas o herramientas inadecuadas y jornadas excesivamente largas que producen fatiga en los pescadores. Estos problemas son acumulativos y dan lugar a lesiones crónicas que no sólo les impide trabajar, sino que suelen tener consecuencias negativas en el estado funcional (9).

Uno de los factores que intervienen negativamente es la edad, así como el tiempo de vida dedicado a esta actividad, ya que al dedicarse a la pesca desde muy jóvenes y sumando todos los factores acumulativos antes mencionados, se desarrollan lesiones articulares, siendo el hombro una de las articulaciones más frecuentemente afectada. Estas lesiones causan dolor, limitación del movimiento y disminución de la fuerza muscular, mismas que no sólo impedirán trabajar largas jornadas, sino que, sin una adecuada evaluación clínica e intervención, conllevan a un alto índice de discapacidad con las subsecuentes implicaciones funcionales y económicas para quien presenta esta lesión e incluso su familia.

Es por ello que resulta de gran importancia identificar las lesiones de hombro generadas por los errores ergonómicos durante la pesca, pero

también es primordial medir el índice de discapacidad que generan estas lesiones mediante un cuestionario que sea breve, tome poco tiempo completar y permita ser llenado por los pacientes mediante una autoencuesta.

Hervás, M. y colaboradores (2006), realizaron un estudio cuyo propósito fue desarrollar una versión española del cuestionario sobre las Discapacidades de Hombro, Codo y Mano (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, DASH, por sus siglas en inglés) y analizar su fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. La investigación mostró excelentes resultados en cuanto a consistencia interna, prueba de reproducibilidad test-retest y sus puntuaciones se asociaron a las características de los pacientes que indican peor estado de salud, mostrando correlaciones significativas con todas las dimensiones del SF-36, y especialmente con la dimensión dolor, presentado excelente sensibilidad a los cambios (10).

De igual forma, Asian U. y colaboradores (2009), realizaron un estudio en Turquía en Pamukkale University, cuya finalidad fue evaluar la fiabilidad y la validez del cuestionario DASH mediante el establecimiento de su correlación con el Short Form-36 (SF-36) en trabajadores de la industria textil, así como evaluar los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo de la extremidad superior. Los resultados arrojados apoyan que el DASH es un instrumento confiable y válido para medir el estado funcional e investigar los factores de riesgo ergonómicos en los trabajadores textiles con quejas musculoesqueléticas de las extremidades superiores (11).

Por lo anterior, fue propósito de este estudio evaluar, mediante la suma de la medición de la amplitud del movimiento, fuerza de la musculatura de hombros y los resultados obtenidos en el cuestionario DASH; el índice de discapacidad generado por las lesiones propias de la actividad pesquera.

Material y Método

Durante el año 2011, se realizó un estudio transversal y descriptivo con una muestra por

conveniencia. Se incluyeron a 81 pescadores que se presentaron, mediante una convocatoria abierta, en la Unidad Básica de Rehabilitación de la zona costera de Yucatán. Para determinar el índice de discapacidad que generan las lesiones de hombro en estos pescadores se utilizó un instrumento de evaluación, el cual incluyó la anamnesis (interrogatorio dirigido a obtener los datos principales del paciente); inspección y palpación, la escala análoga visual del dolor (indicando la cantidad de dolor del 0 al 10), la valoración de la goniometría (señalando los grados de amplitud de las articulaciones), la fuerza muscular de ambos hombros (señalando el nivel del 0 al 5) y el instrumento DASH, la cual contiene dos partes, la primera, conformada por 30 ítems, de los cuales 21 describen la cantidad de dificultades que el paciente enfrenta en el desempeño de diversas tareas físicas, cinco describen cada uno de los síntomas de dolor relacionado con la actividad, hormigueo, rigidez y debilidad y cuatro describen los problemas que afectan las actividades sociales, trabajar, dormir y el impacto psicológico. Cada ítem tiene cinco opciones de respuesta, “ninguna dificultad”, “poca dificultad”, “dificultad moderada”, “mucho dificultad” e “incapaz”. La segunda parte contiene dos componentes opcionales: “trabajo/ocupación” y “atletas de alto rendimiento/músicos” de cuatro ítems cada uno, cuya puntuación se cuenta por separado de los 30 ítems. Estos implican la capacidad del paciente para realizar deportes y/o tocar un instrumento música (12). Para los fines de la investigación se utilizaron las siguientes definiciones operativas:

- Lesiones de hombro: cualquier daño o alteración en los músculos, huesos, tendones, ligamentos involucrados en la articulación proximal de la extremidad superior que generen dolor y limiten las actividades propias de la pesca.
- Limitación de la amplitud de movimiento: imposibilidad de mover la articulación del hombro en sus límites normales, obtenida mediante el promedio de la limitación de la flexión, extensión, abducción, aducción, rotación interna y externa de ambos

hombros. Por ejemplo, para obtener la limitación de la abducción, se realizó el siguiente procedimiento: el movimiento normal de abducción abarca de 180° a 10°, donde el total de grados de *movimiento normal* es de 170° ($180^\circ - 10^\circ = 170^\circ$). Posteriormente se obtiene el total de grados de *movimiento valorado* en el movimiento de abducción del pescador, por ejemplo, 155° ($180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$). Se divide el *movimiento valorado* entre el *movimiento normal* ($155^\circ / 170^\circ = .91$), se multiplica por 100, para obtener un porcentaje ($.91 \times 100 = 91\%$). El 91% representa el movimiento de abducción y el 9% restante ($100\% - 91\% = 9\%$) representa la limitación del movimiento de abducción del hombro. Para finalizar, se obtuvo un *promedio* de la limitación del movimiento de abducción de ambos hombros.

- Grado de fuerza muscular: capacidad que tiene el músculo para contraerse al oponer una resistencia o a la misma gravedad, valorada mediante la escala de Lovett modificada por Kendall y los grados se expresan en una cantidad del 0 al 5. Donde el grado 5 significa que tiene 0% de limitación de la fuerza muscular y el grado 0 representa el 100% de limitación de la fuerza muscular del hombro. La limitación de fuerza muscular de ambos hombros se obtuvo mediante un promedio de éstos.
- Índice de discapacidad: cantidad expresada en un tanto por ciento (%), obtenida mediante la suma de las limitaciones de la amplitud de movimiento, el grado de fuerza muscular de los hombros y el resultado obtenido en el cuestionario DASH.

Para recolectar la información se convocó a los pescadores a participar mediante carteles ubicados en diferentes partes del Municipio de Telchac, citándolos en el horario en que labora la Unidad Básica de Rehabilitación, ahí se les proporcionó una breve explicación a los pescadores sobre las características de la investigación y a los sujetos que aceptaron formar parte del estudio se les solicitó permiso para la aplicación del instrumento completo. Al concluirse este proceso, se inició la revisión de

cada uno de ellos con el propósito de procesar la información y obtener los resultados.

Resultados

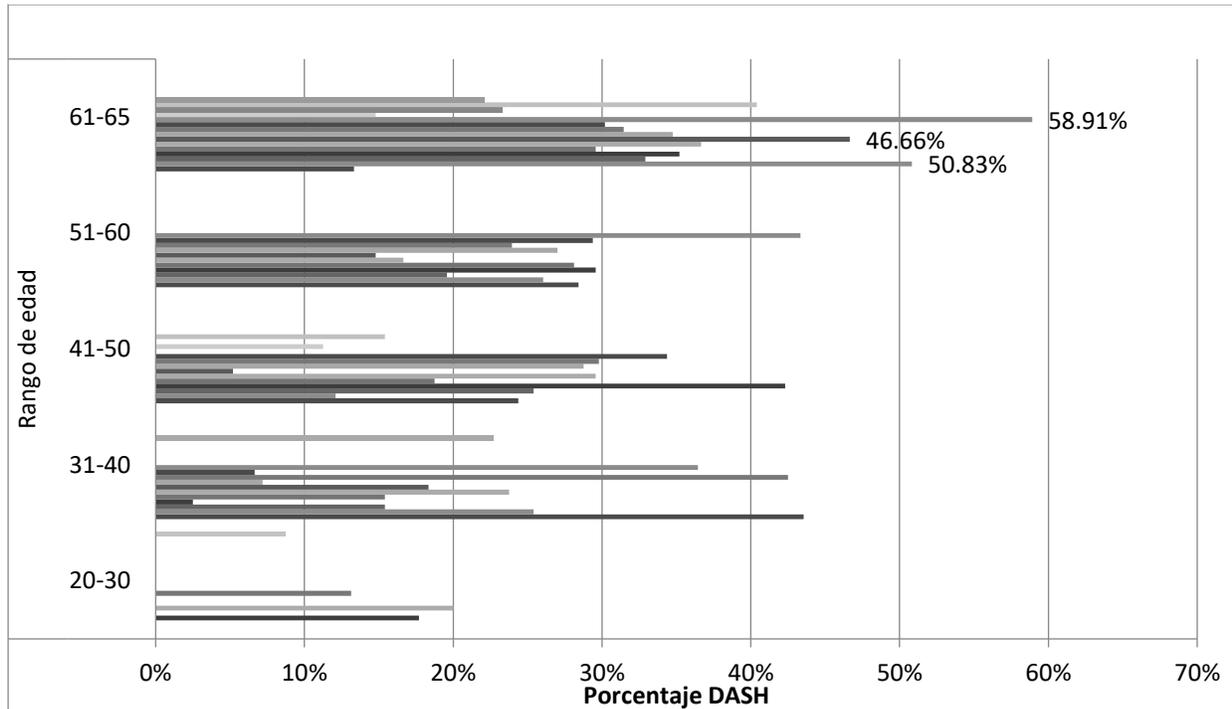
La muestra estuvo compuesta por 81 pescadores agrupados en rangos de edad de 20 a 30 años, 31 a 40, 41 a 50, 51 a 60 y 61 a 65 años. Se observó que en el primer rango de edad (20 a 30 años) se concentró el mayor número de pescadores con un total de 22 (27.16%), seguido del rango de 31 a 40 años con 18 (22.22%); los rangos de 41 a 50 y de 61 a 65 años estuvieron conformados por 15 pescadores (18.51%) cada uno y, finalmente, el rango de 51 a 60 por 11 pescadores (13.58%). La media de edad fue igual a 42.34 y la desviación estándar de 14.67. De la población estudiada, 54 pescadores (66.66%) reportó presentar molestias en uno o ambos hombros.

Se encontró que 54 pescadores (66.66%) presentaron *limitación en la amplitud del movimiento articular* ($\bar{X}=4.64$; $DE=0.04$). Los rangos de edad en los que se obtuvieron puntuaciones más altas con respecto a esta limitación fueron el de 61 a 65 años y el de 51 a 60 años, con un promedio de pérdida del arco de movimiento del hombro de 9.79% y 7.88%, respectivamente.

Cuarenta y cuatro de los pescadores evaluados (54.32%) mostraron afectaciones en la *fuerza muscular*. Los porcentajes de limitación más elevados fueron nuevamente para los grupos de edad de 61 a 65 y de 51 a 60 años con un promedio de pérdida de fuerza de la musculatura del hombro del 8.59% y 7.65%, de forma respectiva.

Al aplicar el cuestionario DASH a cada uno de los sujetos de la muestra, se pudo observar que el 66.66% de la muestra (54 pescadores) presentó afectaciones para la realización de sus actividades cotidianas ($\bar{X}=17.09$; $DE=0.15$). En la gráfica 1 se puede observar que en el grupo de 61 a 65 años de edad se encontraron pescadores con el mayor porcentaje de discapacidad según esta escala, siendo 58.91% el mayor porcentaje de afectación. En términos generales, se obtuvo un promedio de 33.41% y 26.07% de

Gráfico 1. Relación del Porcentaje DASH agrupado por rango de edad.



discapacidad en los rangos de edad de 61 a 65 años y de 51 a 60 años, respectivamente.

De acuerdo a la suma de los datos obtenidos con respecto a la limitación de los arcos de movimiento del hombro, pérdida de fuerza muscular y resultados obtenidos en la escala DASH, se encontró que el índice de discapacidad promedio de toda la muestra fue de 25.61%, con una desviación estándar de 0.22. En la gráfica 2 se presentan índices de discapacidad superiores al 61.78% en pescadores de rangos de 31-40, 41-50 y 61-65 años de edad, sin embargo, en promedio, los índices más altos se encontraron en pescadores de 61 a 65 y 51 a 60 años de edad con un porcentaje de 50.48 y 41.63, de manera respectiva.

Discusión

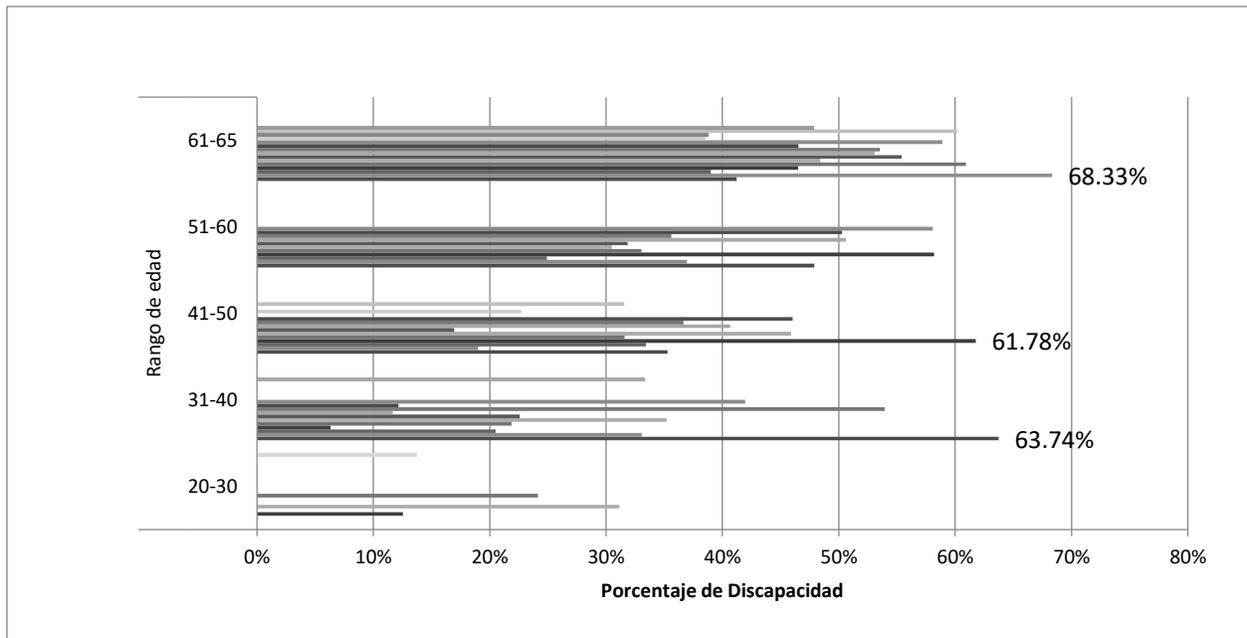
Telchac Puerto, es actualmente una de las principales comunidades pesqueras en el litoral yucateco (8). Durante la pesca, las lesiones musculoesqueléticas que se producen suelen estar asociadas a malas posturas, manejo de cargas o herramientas inadecuadas, jornadas excesivamente largas que producen fatiga en los pescadores, a la limitación del espacio para el

trabajo, el vaivén del medio marino, entre otros. Esta información coincide con la presentada por Gómez y cols. (13) cuando mencionan que el 54.7% de las lesiones de pesca deportiva se producen en el sistema musculoesquelético. De igual forma, la Comisión Europea de Seguridad y Salud (14), en la Guía Europea para Prevención de Riesgos en Pequeños Buques, 2016, menciona que el 18.5% de los accidentes reportados se presentaron en muñecas y espalda.

Estos problemas son acumulativos y dan lugar a lesiones crónicas que no sólo impiden trabajar, sino que suelen tener consecuencias negativas en el estado funcional (9).

En este trabajo se ha expuesto el índice de discapacidad que generan las lesiones de hombro en los pescadores de la comunidad pesquera de Telchac, Puerto, el cual se obtuvo mediante la suma de las limitaciones de la amplitud de movimiento, el grado de fuerza muscular de los hombros y el resultado obtenido en el cuestionario sobre las Discapacidades de Hombro Codo y Mano (DASH).

Los resultados del presente estudio revelan que, en la población total valorada, existen pescadores que se dedican a esta actividad desde

Gráfico 2. Índice de Discapacidad agrupado por rango de edad.

los 20 años hasta los 65 años de edad. El mayor porcentaje de población que participó fue en el rango de edad de 20 a 30 años, con un 22% de la población total valorada. La población con menor porcentaje fue la de 51 a 60 años (11%).

Según Tamara, M. (5), para muchas personas la pesca es una actividad de ocio y para otros una profesión que tiene el mismo riesgo de lesiones por movimientos repetitivos, dicha actividad puede estar asociada con dolor en el hombro, el codo y la muñeca. Giorgetti, citado por Gómez y cols. (13), también coincide al mencionar que, en la pesca de embarcación las lesiones más frecuentes se presentan en codo y mano y son por sobrecarga muscular. Por tal motivo, se considera de gran importancia valorar cómo afectan a nivel funcional estas lesiones de hombro, codo o muñeca a los pescadores. Por lo cual, se aplicó el cuestionario sobre las Discapacidades de Hombro, Codo y Mano (DASH), diseñado para evaluar las dificultades que el paciente enfrenta en el desempeño de diversas tareas físicas, así como los problemas que afectan a las actividades sociales, trabajo, sueño, así como el impacto psicológico.

Los resultados, respecto al rango de edad con relación al cuestionario DASH, reflejan que los

porcentajes van desde el 0% hasta un 58.91%. El mayor porcentaje se encontró en el rango de edad de 61 a 65 años (58.91%). Estos resultados coinciden con los mencionados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (15), de España, en su estudio "Identificación, evaluación y prevención del riesgo de carga física en la pesca", en donde refieren que la aparición de patologías musculoesqueléticas se manifiesta a partir de los 50 años de edad.

Bahr, R. y cols. (2007), mencionan que el paciente con desgarros del manguito de los rotadores suele presentar antecedentes de carga traumática repetitiva sobre la articulación glenohumeral. Siente dolor al cargar objetos y sobre todo al levantarlos con el codo extendido por encima del nivel del hombro. El arco doloroso típico se sitúa entre los 70° y 130° de abducción y en ese punto, los tejidos blandos afectados, quedan comprimidos entre el acromion y la cabeza humeral. Es frecuente que la movilidad activa y pasiva del hombro se encuentre restringida por dolor y debilidad. Cabe señalar que, en la presente investigación, las lesiones relacionadas a la pesca, generaron debilidad y restricción en la movilidad activa y pasiva de la articulación del hombro, las cuales se vieron

reflejadas en la valoración de la goniometría y fuerza muscular (16).

A diferencia de lo encontrado en la presente investigación, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (15) en el estudio ya mencionado, reportó que las lesiones de hombro sólo representaron el 0.2% de la prevalencia de las lesiones reportadas. En coincidencia con esta investigación, Pérez, citado por Gómez y cols. (13), menciona que las lesiones tendinosas abarcan el 24.5% de las lesiones reportadas y son ocasionadas principalmente por el movimiento repetido, la velocidad y la contracción intensa de la musculatura. Dabholkar y cols. (17) también coinciden al mencionar que el 64.8% de las lesiones reportadas corresponden al hombro, derivadas de la repetición de movimientos como jalar y tirar, provocando que el manguito rotador se irrite, haciendo que el movimiento se vuelva lento e impidiendo que levanten pesos mayores a 3kg.

Sumando los porcentajes obtenidos en la goniometría, la fuerza muscular y el cuestionario DASH, obtuvimos el índice de Discapacidad, donde los resultados revelan que el mayor porcentaje fue en el rango de edad de 61-65 años de edad, mostrando similitudes con los resultados de otros estudios en donde al relacionar el rango de edad y la goniometría valorada el mayor porcentaje corresponde al rango de edad de 51-60 años, para ambos casos, y el menor porcentaje en los sujetos de 20 hasta los 50 años. Lo anterior puede tener una relación estrecha con el envejecimiento, el cual conduce a un deterioro estructural y funcional de una o más articulaciones del cuerpo y puede traer como consecuencia debilidad y limitación de la movilidad de la articulación, así como una afectación a nivel funcional (18), en este caso se requieren mayores estudios que permitan analizar la influencia de esta variable.

Como podemos ver, si bien es cierto que se han realizado varios estudios donde se evalúan los riesgos ergonómicos de la actividad pesquera, así como las lesiones musculoesqueléticas que ésta conlleva, se desconoce la existencia de estudios que permitan tener una medición del porcentaje

de discapacidad que generan dichas lesiones en los pescadores, lo cual resulta el principal aporte de la presente investigación al acercarnos a esta realidad. Esto dado que, aunque es importante saber cómo una lesión afecta la articulación del hombro en sus componentes biomecánicos (amplitud de movimiento y fuerza muscular), es de mayor relevancia conocer la afectación que a nivel funcional ésta produce; pudiendo encontrar afectado el desempeño de los pescadores en diversas tareas físicas, así como también un impacto negativo en su participación en actividades sociales, laborales, sueño y a nivel psicológico.

Estos resultados centrados en la funcionalidad de las personas, en este caso pescadores, nos permite notar la relevancia de desarrollar estrategias o medidas preventivas que conlleven a la realización de recomendaciones y/o modificaciones en la forma de realizar la actividad (pesca) y que incidan en la aparición o no de las lesiones asociadas a ella, así como también incidir desde sus primeras manifestaciones, buscando con todo ello evitar que evolucionen hacia una fase crónica que pueda tener mayores repercusiones en la vida de dichos pescadores e incluso en la dinámica y contexto personal y familiar.

Por todo lo anterior, resulta imperativo desarrollar un instrumento válido y confiable en donde se tipifiquen las distintas acciones en torno a la actividad pesquera y que, a su vez permita determinar el impacto en la salud y los momentos críticos en que se presentan las lesiones, todo ello considerando que la pesca comercial contempla diferentes actividades y varía de acuerdo a la temporada de captura de ciertas especies, características ambientales y climáticas, etc.

Una de las limitaciones más importantes del estudio, se encuentra en el hecho de que sólo se contempló uno de los puertos del litoral yucateco que se dedican a un tipo de pesca en particular, por lo que sería importante extender el presente estudio a otros puertos con distintos tipos de pesca y en distintas temporadas del año, para tener un mejor panorama del índice de discapacidad de los pescadores yucatecos y de su

interrelación con otras variables que pudieran ser la diferencia en las implicaciones de esta actividad en la vida y desempeño de los pescadores.

Referencias

1. Palmer L, Epler M. Fundamentos de las técnicas de evaluación musculoesquelética. Barcelona: Paidotribo; 2002.
2. Gobierno de Chile. Riesgos en sector pesca. Publicación Electrónica [sede web]. Chile, 2001 [citado 3 de abril de 2018]. Disponible en: http://www.dt.gob.cl/portal/1629/articulos-59879_recurso_2.pdf
3. Vicente J. Hombro doloroso e incapacidad temporal. El retorno al trabajo tras larga baja por hombro doloroso: causalidad del trabajo en el hombro doloroso. *Med. Secur. Trab.* [Internet]. 2016 Dic [citado 2018 Jun 01]; 62(245): 337-359. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000500006&lng=es
4. IMSS. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de hombro doloroso en primer nivel de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 03/11/2016. Disponible en: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
5. Tamara M. Gone Fishing. Overuse injuries in fly fishing [Internet]. [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.workingwell.org/articles/pdf/Fishing.pdf>
6. Lipscomb H, Loomis D, McDonald M, Kucera K, Marshall S, Li L. Musculoskeletal symptoms among commercial fishers in North Carolina. *Appl Ergon (GB)*. 2004; **35**:417–26.
7. Carro Martínez P. Aspectos de seguridad en la pesca de bajura. [Internet]. Sevilla, 2004 [citado el 2 de febrero de 2018]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2004/30/seccionTecTextCompl1.pdf
8. INEGI [sede web]. Perspectiva Estadística Yucatán: Marzo 2011. [citado el 26 de abril de 2011]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-yuc.pdf>
9. Carro P, García N. Prevención de riesgos laborales en la pesca de bajura: artes menores. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. España, 2002. [Internet]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_624.pdf
10. Hervás M, Navarro M, Peiró S. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. *Med Clin (Barc)*. 2006; 127 (12):441-7.
11. Asian U, Celik E, Kitis A, Zencir M. Dash questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms in industry workers: A validity and reliability study. *Appl Ergon* [Internet]. 2009 [citado 29 de mayo de 2011]; 40(2): 251-255. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687008000768>
12. Institute for Work & Health. Discapacidades de brazo, hombro y mano DASH. [sede web]. Argentina, 2008 [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: http://dash.iwh.on.ca/sites/dash/files/dash_e-bulletin_2009_winter.pdf
13. Gómez L, Silvio Rivera S, Granado M, Suárez, O. Podium [Internet]. 2017 [citado 22 de abril de 2017]; 12(3): 242-249. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6232053.pdf>
14. Comisión Europea [sede web]. Guía europea para la prevención de riesgos en pequeños buques de pesca. 2016 [citado el 22 de abril de 2018]. Disponible en: <https://osha.europa.eu>
15. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [sede web]. España, 2016 [citado

- 22 de abril de 2018]. Identificación, evaluación y prevención del riesgo de carga física en la pesca. Disponible en: <http://www.insht.es/catalogopublicaciones>
16. Bahr R, Bolic T, Maehlum S. Lesiones deportivas: Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. 6ª ed. Madrid: Panamericana; 2007.
 17. Dabholkar TA, Nakhawa P, Yardi S. Common musculoskeletal problem experienced by fishing industry workers. Indian Journal Occup Environ Med. 2014 May-Aug; 18(2): 48–51.
 18. Atkinson K, Coutts F, Hassenkamp M. Fisioterapia en ortopedia: Un enfoque en la resolución de problemas. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.